NOUVELLE REVUE THÉOLOGIQUE

73 Nº 3 1951

Genèse et structure du moi humain à la lumière des sciences biopsychologiques modernes. I

Georges CRUCHON (s.j.)

p. 261 - 274

https://www.nrt.be/fr/articles/genese-et-structure-du-moi-humain-a-la-lumiere-des-sciences-biopsychologiques-modernes-i-2628

Tous droits réservés. © Nouvelle revue théologique 2026

GENÈSE ET STRUCTURE DU MOI HUMAIN

à la lumière des Sciences biopsychologiques modernes

INTRODUCTION

L'évidence cartésienne sur le Moi est aujourd'hui discutée.

Dans un récent article de la *Revue des deux Mondes,* M. Lavelle écrivait : « Le propre de la Psychanalyse, c'est d'avoir montré que le moi, au lieu d'être cet être de lumière que Descartes nous découvrait dans le « Je pense : donc je suis »... est au contraire un être trouble, ambigu, plein de mystère, qui porte en lui des impulsions souterraines, dont l'origine et la nature lui échappent » (1).

Ainsi l'évidence première des idéalistes : celle du moi, substance spirituelle pensante, qui se saisit clairement comme l'auteur de sa pensée et de son vouloir, est aujourd'hui révoquée en doute. Un jeune candidat à la licence, à qui l'on présentait comme indubitable le raisonnement cartésien : « Je pense : donc je suis », hocha la tête un moment et reprit : « Pas nécessairement ». Était-ce l'effet d'une conscience existentialiste, hésitant à admettre que son « pour-soi » a pour envers un « en-soi » ? Peut-être. Mais après tout ne peut-on pas voir les choses autrement que Descartes ? Pourquoi par exemple ne serais-je pas le théâtre plutôt que l'auteur de ma pensée ? Comment écarter l'hypothèse qu'un monde d'énergies matérielles s'exprime en moi ? ou qu'un esprit transcendant actue ma pensée ? L'inspiration de l'artiste ou du génie n'a-t-elle pas toujours semblé venir de quelque puissance étrangère, muse ou divinité ? Et l'intellect agent n'a-t-il pas longtemps passé pour impersonnel, étranger au moi, et chargé de fournir aux intellects possibles que nous sommes, leurs espèces intelligibles ?

L'évidence de Descartes est donc loin d'avoir toujours convaincu les philosophes eux-mêmes. Elle reste discutable, lourde d'équivoques, comme ces intuitions globales de la perception sensible aujourd'hui dépassées par la science. Qui en effet oserait soutenir encore, avec Descartes, que la matière, et par exemple cette table qui est devant moi, est un continu de soi inerte ? La science actuelle nous fait voir, derrière cette apparence globale de continuité inerte, des systèmes atomiques, doués d'énergies colossales et perdus dans un grand vide, comme le monde des étoiles.

Or de même en Psychologie, la donnée globale, fournie par la conscience introspective, d'un Moi qui se saisirait en pleine clarté par ré-

---

(1) *R.D.M.*, 1er Juillet 1950, p. 42-43.

flexion totale, apparaît au psychologue scientifique comme très sujette à caution. Car tout d'abord le moi conscient est pour une large part un personnage inauthentique, un cache-misère, construit par la personne et les circonstances pour faire face aux exigences sociales, et au travers duquel on ne peut aisément discerner, aussi sincère qu'on se veuille être, son véritable visage. En outre la conscience n'éclaire qu'une faible partie du Moi humain, à savoir celle qui lui permet de faire face à la situation présente externe, ainsi qu'une zone plus ou moins étendue de pensée symbolique et réflexive, qui est la pensée abstraite.

Mais elle laisse de côté d'une part les immenses profondeurs de l'inconscient, qui constituent l'infra-structure bio-psychologique de la personne, et d'autre part les zones supra-conscientes de l'esprit proprement dit et de la vie surnaturelle qui s'y rattache. En effet l'esprit comme tel, ainsi que l'état de grâce, l'inhabitation des personnes divines en nous, sont des réalités qui nous échappent et que nous ne saisissons qu'indirectement.

But et circonstances de cette étude.

Nous voudrions donc ici esquisser une description synthétique et évolutive des différentes parties du moi humain, depuis l'infra-structure organique et inconsciente, jusqu'à la superstructure spirituelle, en passant par la zone intermédiaire de la conscience éveillée. Pour cela nous ferons appel aux données des sciences bio-psychologiques modernes, qui permettent aujourd'hui de compléter celles de la psychologie classique ou phénoménologique, et d'entrevoir le rôle propre du corps et de la vie instinctive dans notre comportement.

Ces sciences, on le sait, sont extrêmement nombreuses. Les unes éclairent davantage les bases organiques de notre conduite, comme la bio-chimie, la bio-électricité, l'endocrinologie, la neuro-physiologie. D'autres étudient plutôt le comportement lui-même, et par conséquent l'aspect psychologique, mais tel qu'on peut l'observer du dehors, comme la Réflexologie des Russes, reprise et complétée par les Américains, le Behaviorisme ([1bis]) de type américain, mais qui s'apparente aux psychologies françaises de la conduite, la psychologie de la Gestalt ([1ter]), née en Allemagne, mais émigrée en Amérique avec ses promoteurs, la Psychopathologie, la Psychiâtrie et la Psycho-chirurgie, dont les dernières méthodes thérapeutiques sont si audacieuses et si éclairantes, les

(1bis) Le Behaviorisme est, on le sait, une Psychologie qui s'attache uniquement à l'étude du comportement global en fonction des influences du milieu ambiant bio-social. Il est très répandu en Amérique.

(1ter) La Psychologie de la Gestalt, née comme le Behaviorisme, vers 1910, est une réaction contre les tentatives idéalistes et associationnistes qui réduisaient le donné perceptif à une mosaïque d'éléments. Elle montre que les structures, ou formes perçues, s'imposent d'emblée à notre conscience.

Psychologies génétiques de l'enfance et de l'adolescence qui dans tous les pays ont fait l'objet d'immenses recherches, complétées par la pratique des tests mentaux et caractériels. Il faut encore y ajouter les données très précieuses de la Psychologie comparative, ethnologique ou animale, très travaillée elle aussi, et enfin la Psychanalyse qui, par bien des côtés, reste une science du comportement humain et de son évolution. Plusieurs de ces sciences éclairent même la zone des fonctions proprement spirituelles, qui ne sont jamais des fonctions séparées (2).

(2) Nous ne pouvons évidemment dresser, pour un article, une bibliographie détaillée de ces diverses sciences. Nous donnons seulement ci-dessous les principaux ouvrages parus en ces dernières années, la plupart même depuis la guerre (ce qui explique l'absence de livres allemands) à l'exclusion des Revues et des ouvrages de vulgarisation.

En Biochimie et Bioélectricité : H. Frédéricq, *Physiologie générale,* 3e éd., 1943; *Physiologie humaine,* 2e éd., 1944; Lovatt Evans, *Principles of human Physiology,* Londres, Churchill, 10e éd., 1949; Carlson et Johnson, *The Machinery of the Body,* Chicago, 3e éd., 1948; W. B. Cannon, *La sagesse du corps* (tr. fr.), Paris, Éd. de la Nouvelle Revue Critique, 1946.

En Psycho-endocrinologie, outre les mêmes ouvrages : Caridroit, *Psychophysiologie des glandes endocrines,* dans le *Nouveau Traité de Psychol.* de Dumas, Paris, Presses Universitaires de France, 1946; Abély, Assailly et Laisné, *Les facteurs vasculaires et endocriniens de l'affectivité,* Paris, Expansion sc. fr., 1948; Roussy et Mosinger, *Traité de Neuro-endocrinologie,* Paris, Masson, 1946; Grollman, *Essentials of endocrinology,* Philadelphie, 2e éd., 1947; Pende, *Endocrinologia,* 2 vol., 1950.

En Psycho-physiologie et Neuro-physiologie : H. Roger, *Eléments de Psycho-physiologie,* Paris, Masson, 1946; Lhermitte, Masquin et Trelles, *Précis d'anatomo-physiologie normale et pathologique du système nerveux central,* Paris, Doin, 2e éd., 1942; C. T. Morgan, *Psychologie physiologique* (traduit de l'américain), Paris, Presses Universitaires de France, 2 vol., 1949; Gray's *Anatomy descriptive and applied,* 30e éd. revue, Londres, Longmans, 1949 (contient d'excellentes sections sur la Neurologie et l'embryologie).

Sur la Réflexologie : Pavlov, *Les Réflexes conditionnels,* Paris, Alcan, 1927; *Leçons sur l'activité du cortex cérébral,* Paris, A. Legrand, 1929; W. Drabovitch, *Les Réflexes conditionnés et la Psychologie Moderne,* Paris, Hermann, 1937; Kostyleff, *La Réflexologie et les essais d'une Psychologie structurale,* Neuchâtel, Delachaux, 1947; Woodworth, *Psychologie expérimentale* (trad. de l'anglais), Paris, Presses Universitaires de France, 2 vol., 1949, p. 124-169 (résume les travaux américains en Réflexologie).

Sur le Behaviorisme : J. B. Watson, *Behaviorism,* 2e éd, Londres, Kegan, 1931; C. T. Morgan, *op. cit. sup.* (représente un Behaviorisme plus récent et s'appuyant résolument sur la Physiologie, reniée par les premiers Behavioristes); P. Naville, *La Psychologie science du comportement,* Paris, N.R.F., 1942; Tilquin, *Le Behaviorisme,* Paris, Vrin, 1942.

Sur les Psychologies de la Réaction, du comportement et de la conduite, telles qu'elles se pratiquent en France : Piéron, *Psychologie expérimentale,* coll. A. Colin, 1926 et *Psychologie zoologique,* dans le *Nouveau Tr.* de Dumas (cfr infra). Voir aussi infra les ouvrages de Guillaume sur la Psychol. animale. P. Janet, *Les stades de l'évolution psychologique* (cours du Coll. de France de 1929), Paris, Chahine, 1930; *Les débuts de l'intelligence,* Paris, Flammarion, 1935; *L'intelligence avant le langage,* ib., 1936.

Sur la Psychologie de la Gestalt : Guillaume, *La Psychologie de la Forme,* coll. Flammarion, Paris, 1937; Köhler, *Gestalt Psychology,* Londres, Bell, 1930; *L'intelligence des singes supérieurs,* Paris, 1927; Koffka, *Principles of Gestalt Psychology,* New York, 1935; W. Ellis, *A Source Book of Gestalt Psychology,* Londres, 1938; Kurt Lewin, *Principles of topological*

Or, en étudiant ces diverses sciences et en cherchant à les ordonner — *sapientis est ordinare* — nous avons été frappé par les convergences étonnantes auxquelles elles aboutissent. La figure du Moi humain, éclairée par ces divers moyens d'investigation, apparaît à travers les différences de langage, sous des traits sensiblement identiques, et ce fait est d'autant plus significatif que plusieurs de ces sciences sont restées longtemps étrangères et même hostiles les unes aux autres. Il nous a donc semblé qu'on pouvait tenter de dégager aujourd'hui un schéma explicatif du comportement et de la personnalité humaine. Ce schéma rejoint du reste, par bien des côtés, la psychologie aristotélicienne, si fortement imprégnée de biologie et l'on peut

---

Psychology, dans *Manual of Child Psychology* de Carmichael (voir infra: Psych. de l'enfant); Woodworth, *Psychologie expérimentale* (cfr sup.), t. II, p. 844-880.

En Psychopathologie, citons seulement les ouvrages récents et plus marquants de Paul Guiraud : *Psychiâtrie générale,* Paris, Le François, 1950; Jean Delay, *Méthodes biologiques en clinique psychiâtrique,* Paris, Masson, 1950; *Les dérèglements de l'humeur,* Paris, Presses Universitaires de France, 1946; H. Baruk, *Précis de Psychiâtrie,* Paris, Masson, 1950; *Communications du Congrès international de Psychiâtrie,* 6 fasc., Paris, Hermann, 1950; Tramer, *Manuel de Psychiâtrie infantile* (trad. de l'allemand), Paris, Presses Universitaires de France, 1949.

En Psychologie de l'Enfance et de l'Adolescence : les nombreux ouvrages de J. Piaget, en particulier : *La naissance de l'intelligence chez l'enfant,* Neuchâtel, Delachaux, 1935; *La Construction du réel chez l'enfant,* ib., 1937; *Le jugement et le raisonnement chez l'enfant,* ib., 1934; *Le jugement moral chez l'enfant,* Paris, Alcan, 1932; *La formation du symbole chez l'enfant,* Neuchâtel, Delachaux, 1945; *Epistémologie génétique,* Paris, Presses Universitaires de France, 1949; André Rey, *L'intelligence pratique chez l'enfant,* Paris, Alcan, 1935; H. Wallon, *Les origines du caractère chez l'enfant,* Paris, Boivin, 1934, réédité aux Presses Universitaires de France en 1950; *Les origines de la pensée chez l'enfant,* 2 vol., Paris, Presses Universitaires de France, 1945; Carmichael et coll., *Manual of Child Psychology,* New York, Wiley, 3e éd., 1947; Gesell et Ilg, *L'enfant de 5 à 10 ans* (trad. de l'américain), Paris, Presses Universitaires de France, 1949; Luella Cole, *Psychology of adolescence,* New York, 3e éd., 1949; Dublineau, *Les Grandes Crises de l'enfance,* Paris, Bloud, 1947.

En Psychologie animale et comparative : H. Piéron, *Psychologie zoologique,* dans le *N. Tr.* de Dumas, t. 8, fasc. 1, Paris, Presses Universitaires de France, 1941; P. Guillaume, *La Psychologie des singes,* ib., 1941; W. Mc Dougall, *Outline of Psychology,* New York, 1923 et *Insight and Foresight in various animals,* dans le *Journ. Comp. Psyc.,* 1931, p. 237 sq.; C. T. Morgan, *passim,* dans la *Psychologie physiologique,* indiquée supra; Et. Rabaud, *L'instinct et le comportement animal,* 2 vol., Coll. A. Colin, 1949; Gérard de Montpellier, *Conduites intelligentes et Psychisme,* Paris, Vrin, 1949; Buytendijk, *Psychologie des animaux* (trad. fr.), Paris, Payot, 1928.

En Psychanalyse : outre les ouvrages de Freud, Adler et Jung, on consultera avec profit : Baudouin, *L'âme enfantine et la Psychanalyse,* 2e éd., Neuchâtel, Delachaux, 1950; *De l'instinct à l'esprit,* Bruges-Paris, Desclée De Brouwer, 1950; Et. de Greef, *Notre destinée et nos instincts,* Paris, Plon, 1945; *Aux sources de l'humain,* ib., 1949; *Nos enfants et nous;* Hélène Deutsch, *La Psychologie des Femmes* (trad. de l'Américain), 2 vol., Paris, Presses Universitaires de France, 1949; J. Boutonier, dans les *Réflexions sur la Psychanalyse,* Paris, Bloud, 1949; Franz Alexander, *Fundamentals of Psycho-analysis,* Londres, 1949; Anna Freud, *Le Moi et les mécanismes de défense,* **Paris, Presses Universitaires de France, 1949.**

dire que notre époque redécouvre, avec des moyens d'investigation très nouveaux, l'unité du composé humain, sur laquelle avait tant insisté le Stagirite.

I. L'INFRA-STRUCTURE BIO-PSYCHOLOGIQUE DU MOI

Nous commencerons donc cette étude par l'infra-structure du Moi, qui représente conventionnellement le corps, mais qui fait partie intégrante de la personnalité humaine.

L'activité corporelle et le rôle de l'âme dans le vivant.

En effet le dualisme ancien, représenté par un certain idéalisme précritique, selon lequel le Moi s'identifie avec l'âme seule, ayant sa propre immanence et capable par sa vertu de mouvoir le corps inerte qui lui est conjoint, est proprement inconcevable aujourd'hui. La science nous montre que des structures et des énergies bio-chimiques et bio-électriques, en tout semblables par leurs bases à celles du monde physique, mais d'une plus grande complexité, sont, pour une large part, responsables de notre comportement et même d'activités jusqu'alors attribuées uniquement à l'intelligence et à la volonté libre. L'union de l'âme et du corps apparaît plus intime que jamais. « Il n'est plus possible, écrivait peu avant sa mort le professeur Roussy (3), de considérer le travail psychique comme indépendant du corps... Derrière l'instinct et derrière l'intelligence existe un support matériel, toute une physique et toute une chimie biologique, que le biologiste moderne sait maintenant analyser... A la dualité admise par les anciens philosophes, le psycho-physiologiste moderne peut opposer l'unité parfaite de l'être vivant ».

A vrai dire, il subsiste encore un certain dualisme. Le dualisme aristotélicien du composé humain, que saint Thomas a repris, était plus proche, qu'on ne l'imagine souvent, des conceptions unitaires de notre époque, puisque Aristote allait jusqu'à dire que l'âme est « quelque chose du corps » (4). Certains Behavioristes, comme Clifford T. Morgan (5) ont reconnu ce fait. La doctrine d'Aristote représente en effet une sorte de dualisme de tension au sein d'un être unique, jailli de ce couple ; et ce dualisme est loin d'être périmé en science même. Car le vivant — pour ne pas parler de la matière physique — se présente sous forme de structures, qui ne sont pas seulement un aggrégat d'éléments semblables, mais une synthèse d'éléments hétérogènes défendant leur unité. Les psychologues de la Gestalt ont fortement souli-

(3) Préface du livre de H. Roger, *Eléments de Psychophysiologie*, Paris, Masson, 1946.
(4) *De l'âme*, 418 a 18-28.
(5) C. T. Morgan, Introduction de son livre (v. Bibliogr.).

gné cette analogie entre les structures du monde physique et celles du monde psycho-physiologique (6). La plante déjà, mais surtout l'animal, cherchent à maintenir énergiquement le taux d'acidité ou d'alcalinité qui leur est nécessaire (le pH), ainsi que la proportion d'eau, de sels et d'autres ingrédients, sans lesquels ils mourraient (7).

Le cœur d'embryon de poulet, maintenu artificiellement en vie par Carrel pendant des années, le montre avec clarté. Ce tissu, plongé dans un bain très simple (la liqueur de Ringer), contenant juste un peu de sel de cuisine et trois autres sels très communs en quantité minime, continue à battre et ses cellules se reproduisent indéfiniment. On peut constater que l'ion de potassium, provenant d'un des sels de la solution, favorise la diastole et l'ion de calcium la systole. C'est du dosage de ces substances que dépend le rythme et l'arrêt du cœur (8). Ainsi la multiplication cellulaire et le battement du cœur, qui semblaient des indices irréfutables de la vie semblent s'opérer sans âme en vertu d'agents chimiques.

Voilà donc un cas limite où l'on obtient des activités vitales sans principe psychique. A y regarder de plus près toutefois l'expérimentateur intervient de multiples façons dans cette expérience et supplée artificiellement au manque de principe organisateur qu'est l'âme. Il doit en particulier maintenir le dosage des ions qui pemet au cœur de battre et aux cellules de proliférer. Il doit encore fréquemment exciser une partie des tissus, sans cesse produits de façon anarchique, pour éviter le durcissement et la mort.

Ainsi nous touchons à l'alliance subtile de la matière et de la vie organisatrice et entrevoyons leur rôle respectif. C'est la matière et non l'âme, comme on l'a cru longtemps, qui fournit les énergies motrices du corps. Mais, sans principe régulateur, ces énergies travailleraient de façon anarchique et ce serait la mort. A la limite, la matière est capable d'entretenir une certaine vie, de la rappeler chez le noyé ou l'intoxiqué. Elle peut, dans certains cas de parthénogénèse, sous l'effet d'une excitation extérieure, déclancher un processus évolutif de vie (9). Mais c'est l'âme, le principe vital, qui réalise la synthèse équilibrée et mouvante d'un corps vivant.

Il faut noter en outre que, dans les exemples apportés ci-dessus, il s'agit de faire vivre des tissus ayant appartenu à des vivants et non pas d'animer une matière composée synthétiquement par l'homme. Or, comme l'ont noté des physiologistes américains peu suspects de spiritualisme et même adoptant le matérialisme évolutif comme hypothèse de travail, il ne suffit pas de réunir tous les éléments chimiques

(6) Cfr Paul Guillaume, *La Psychologie de la Forme et Bibliogr. de la Gestalt.*
(7) Cfr C. T. Morgan, *sup. cit.* et W. B. Cannon, *La sagesse du corps.*
(8) Frédéricq, *Phys. hum.*, p. 45.
(9) Henri Wolf, *La tératologie expérimentale*, N.R.F., coll. Rostand.

appartenant à un protoplasme donné, même selon des proportions qui sont les siennes, pour obtenir la vie. « Le protoplasme est plus que la somme de ses composants » (10). C'est sans doute un agrégat de molécules en solution dans 80 à 98 % d'eau. Mais certaines de ces molécules, les protéines, qui forment la base du protoplasme, sont des édifices comprenant des milliers d'atomes systématiquement ordonnés. Elles-mêmes forment à leur tour, avec d'autres molécules de toute sorte, des trames enchevêtrées et hétérogènes, de consistance variable, à la surface desquelles se développent d'innombrables actions de surface : tension, imbibition, répartition de charges électriques, polarisations, etc. L'hétérogénéité est ici essentielle, et l'homogénéité entraîne la mort. En effet, dès que la cellule meurt, la trame protoplasmique devient miscible à l'eau et se désagrège.

Il n'est pas interdit de penser que, dans certaines conditions de complexité croissante réalisées expérimentalement, la matière physico-chimique puisse donner quelque jour naissance à un tissu vivant élémentaire. Mais à supposer qu'on y arrive, comme cela a pu se passer dans l'hypothèse de l'évolution généralisée, on serait encore très loin de réaliser des structures matérielles aussi complexes que celles des vertébrés, capables en outre de se reproduire à partir de cellules uniques ou de cellules couplées. En acceptant le fait de l'évolution, on comprend toutefois mieux qu'au cours de millénaires et de millénaires la vie ait progressivement organisé la matière en espèces vivantes de plus en plus savamment construites et que les expériences d'adaptation, enregistrées dans les tissus, se soient transmises, sous forme de mécanismes et d'instincts, par la voie germinative. Tout ceci n'exclut pas d'ailleurs la nécessité d'un principe ordonnateur transcendant. Mais on voit mieux pourquoi et comment chaque individu récapitule, dans son développement ontogénétique, l'histoire de sa phylogénèse. On sait que l'école de Jung, en Psychanalyse, suppose l'individu porteur des complexes, dont la Psyché a été marquée au cours des temps et qu'il appelle les « archétypes » (11). La Création par évolution fait ainsi de l'homme, dernier-né, autre chose qu'une matière quelconque, à laquelle a été uni un esprit : sa vie, quand elle commence, est préparée et préorientée par tout un héritage qui est marqué dans sa chair. Le moindre de ses actes réflexes a toute une histoire qui remonte dans la phylogénèse et qui s'est lentement inscrite sous forme de montages nerveux et de tendances. Et ses actes conscients, à leur tour, prolongent en l'assumant toute cette histoire de la Création matérielle.

De ce que nous venons d'esquisser, il résulte que l'on doit concevoir l'âme comme la clef de voûte d'une structure organique de complexité

(10) Carlson et Johnson, *The Machinery of the Body*, p. 41.

(11) Cfr Jung, *L'homme à la découverte de son âme*, éd. Mont Blanc, 1944, et les livres de Bachelard sur la Psychanalyse, ou encore, d'un point de vue behavioriste, Carmichael et coll., *Manual of Child Psychology*.

très grande. Elle est, disait déjà Aristote, l'achèvement (ἐντελέχεια) non pas d'une matière quelconque, mais d'une matière organisée (12), l'acte qui fait l'unité d'un agrégat hétérogène de molécules en solution et qui s'oppose à leur dissolution. Elle est encore la loi qui préside au développement et à l'organisation de l'être, sa forme (13), comme disaient les Anciens. Et tandis que la matière est la source des activités fragmentaires et parfois anarchiques qui, dans le corps, relèvent de la biochimie, l'âme est le principe qui assure la synthèse hiérarchique des activités. Elle apparaît ainsi comme le principe partiel, mais principal, des activités globales et supérieures du vivant. C'est par les fonctions hiérarchisées de plus en plus complexes et subtiles qu'elle a introduites dans la matière, que celle-ci est devenue capable de sensibilité et de conscience élémentaire et peut servir, chez l'homme, l'intelligence conceptuelle elle-même. Elle gouverne, d'une façon plus démocratique que despotique, par ces fonctions hiérarchisées, les activités élémentaires du corps, mais elle ne les accomplit pas et ne se substitue pas à ce dernier. Comme l'avait également noté Aristote, si l'âme meut le corps, ce n'est pas par des mouvements physiques, mais plutôt comme une pensée qui organise et dirige (14). Cette pensée est encore très rudimentaire chez le vivant inférieur; mais peu à peu l'âme consciente, après avoir développé des structures et des mécanismes de plus en plus complexes, dont elle se réserve seulement le contrôle, se porte à la pointe de l'évolution, là où le vivant entre en conflit avec son milieu de vie et doit s'adapter ou mourir. C'est chez l'homme seul qu'apparaît une pensée spéculative qui se détache de la situation présente et se porte vers le monde spirituel.

L'intégration hiérarchique des fonctions dans l'organisme.

Ces fonctions hiérarchisées sont visiblement inscrites dans l'organisme. Au point de départ, chez les unicellulaires du monde animal, comme les amibes (nous laissons de côté la question de la sensibilité végétale, qui est peut-être une ébauche de l'autre), c'est la masse protoplasmique tout entière qui réagit à une excitation externe. Puis, à mesure qu'on monte l'échelle des êtres, les réactions se précisent en fonction d'organes récepteurs et effecteurs spécialisés, par exemple chez les anémones de mer ou les coraux. Entre les récepteurs et les effecteurs se dessine une fibre de transmission, la fibre nerveuse reliant l'organe sensoriel aux organes moteurs, mais encore sans contrôle supérieur. Vient alors le niveau de l'arc réflexe et le dédoublement de la fibre nerveuse en fibre sensitive et fibre motrice. Puis ce sont les appareils nerveux coordonnés, avec liaisons intersegmentaires,

(12) *De l'Ame*, B, ch. 1, 412 a 27 - b 9; 414 a 19-25.
(13) Ib., 412 a 19; 414 a 12-19.
(14) Ib., 406 b 24.

comme chez les annelés. Enfin apparaissent les contrôles supérieurs, avec le développement des vésicules cérébrales chargées de cette fonction (15).

Chez les vertébrés, qui récapitulent cette évolution, ainsi que chez l'homme, on peut voir superposés tous ces mécanismes d'intégration et de contrôle. A l'étage inférieur, ce sont les réflexes d'axone qui diffusent latéralement sans même que l'onde nerveuse parvienne au corps cellulaire dont dépendent les fibres de transmission. Puis ce sont les réflexes médullaires (arc réflexe) ou réflexes purs. Mais à leur tour ces différents segments médullaires sont reliés aux étages supérieurs du cerveau par le moyen de relais divers, ayant une partielle autonomie, et qu'on peut appeler de façon approximative : le bulbe, le cervelet, le mésencéphale et le diencéphale, ce dernier se trouvant immédiatement en-dessous des deux hémisphères et à leur confluent (16).

On peut en outre voir s'organiser chez les animaux supérieurs comme trois grands systèmes de sensibilité qui drainent vers la conscience, située dans les étages supérieurs, les diverses données dont elle a besoin pour s'adapter aux conditions de vie qui lui sont faites. Il y a d'une part la sensibilité intéroceptive, qui nous renseigne sur notre vie végétative et qui aboutit au diencéphale, dont nous verrons plus loin l'importance. Il y a d'autre part la sensibilité tonique et posturale, qui a un relais très important dans le cervelet. Elle a pour rôle de régler le tonus musculaire nécessaire à l'activité et de nous fournir des renseignements sur la disposition des articulations de nos membres. Il y a enfin la sensibilité externe, qui nous renseigne sur les objets de notre espace ambiant (17). Elle comprend les cinq sens classiques et, sauf en ce qui concerne le toucher, réparti dans toute la surface du corps et qui aboutit au cerveau par l'intermédiaire du tronc nerveux, ses voies de conduction parviennent beaucoup plus directement au cerveau. L'animal supérieur possède donc ainsi les divers éléments dont il a besoin pour se conduire : l'image des objets extérieurs et d'autre part l'image de son corps prêt à s'adapter aux conditions externes et internes qui lui sont faites.

Mais quelle que soit la complexité qu'il puisse acquérir au cours de la phylogénèse et de l'ontogénèse (relais multiples, différenciations cellulaires), le système excitation-réaction qui caractérise le vivant bien avant l'apparition du système nerveux, reste essentiellement le même, en ce sens qu'il se manifeste par un phénomène bio-électrique

---

(15) Ariens Kappërs, *Anatomie comparée du système nerveux*, Paris, Masson, 1947; C. T. Morgan, *op. cit.*, p. 31-35.

(16) H. Roger, *op. cit.*, p. 48; H. Frédéricq, *op. cit.*; H. Lapicque, *La machine nerveuse*, Coll. scient. Flammarion; P. Chauchard, *Le système nerveux* et *Physiologie de la conscience*, Coll. *Que sais-je ?*

(17) Cfr théories de Sherrington.

identique, dont l'influx nerveux n'est qu'un cas particulier (18). Rappelons-en brièvement le mécanisme, car il manifeste l'unité essentielle qui existe entre la matière et le psychisme animal à tous les degrés de la hiérarchie.

Les cellules de notre organisme sont faites, comme nous l'avons vu, de trames moléculaires très complexes baignant en solution aqueuse, et constituent par suite autant de petits baquets électrolytiques, où des ions se trouvent libérés. Mais tous les ions ne pouvant traverser la membrane semi-perméable qui entoure la cellule, il se crée, au voisinage de cette membrane, une polarisation, et par suite un déséquilibre dans la répartition des charges électriques à l'intérieur et à l'extérieur de la cellule. Ce déséquilibre tend à se combler, soit par libération d'autres ions à l'intérieur de la cellule, soit par l'appel d'ions extérieurs.

Ce phénomène fondamental de toute cellule vivante est aussi celui qui se passe dans un groupe de cellules de forme particulière, comme est un muscle strié. Ce muscle est fait de fibres cylindriques, formées elles-mêmes d'une suite de cellules qui ont fusionné. Il est polarisé positivement à sa surface et négativement à son centre. Si donc on excite ce muscle à l'une de ses extrémités par un agent approprié (physique, thermique, chimique, électrique) ayant le pouvoir de modifier cet équilibre instable, il se produit en ce point une accumulation de potentiel (potentiel de pointe), suivie d'une décharge brusque et d'un rechargement progressif. L'onde à double phase, ainsi décrite, se propage le long des fibres musculaires, non par conduction directe, mais en provoquant en chaque segment successif des fibres une décharge semblable qui amène la contraction du muscle. On a comparé cette propagation à celle du feu le long d'une traînée de poudre.

Or il n'en va pas autrement pour l'influx nerveux, auquel on a longtemps attribué une nature mystérieuse. La cellule nerveuse, plus encore que la fibre musculaire, est étirée en longueur, comme un cordon Bickford, grâce à son cylindraxe, qui peut atteindre le mètre et qui forme avec d'autres cylindraxes parallèles, ce qu'on appelle un nef. Le nerf, comme le muscle, est chargé positivement sur toute sa surface. Si donc on l'excite en un point quelconque par un agent approprié, comme dans le cas du muscle, il se propage une cascade d'ondes le long de ce conducteur, et c'est là l'influx nerveux.

Il y a déjà une trentaine d'années, l'américain Ralph Lillie a réalisé un phénomène de conduction analogue le long d'un fil de fer, trempé d'abord dans l'acide nitrique concentré et mis ensuite dans un tube de verre contenant de l'acide nitrique dilué. Si l'on approche de ce système au repos une plaque de zinc, on voit apparaître, au point de contact entre le zinc et le fil, une tache noire qui se propage vers

(18) Voir Traités de Psychophysiologie.

l'autre extrémité, tandis que, par derrière, le fil redevient brillant comme auparavant (19).

Bien entendu le fil de fer est un instrument grossier à côté de ce fil ténu et d'une architecture moléculaire très complexe qu'est le cylindraxe. Aucune de ses parties n'est différenciée, comme le sont les parties constitutives de la cellule nerveuse. Les charges électriques y sont aussi de sens contraire. Mais la sensibilité du vivant est due précisément à cette délicate complexité de la cellule nerveuse qui varie ses dessins et sa constitution suivant les organes des sens et les régions du cerveau. Autrement les deux systèmes restent comparables par la nature du phénomène électrique qui s'y passe. Les vitesses de propagation sont de même ordre. Dans l'un comme dans l'autre la vitesse de propagation dépend du calibre et de l'isolement du conducteur (20). Et l'on sait que dans les récents cerveaux électroniques, construits en Amérique, se passent des phénomènes d'inhibition et autres qui rappellent ceux de notre machine nerveuse. Ils enregistrent et se souviennent à propos, et tout récemment on a pu construire à Chicago une machine capable de traduire à haute voix pour les aveugles un texte imprimé. Plusieurs milliers de cellules photo-électriques reçoivent les impressions lumineuses fournies par le texte. Elles les sélectionnent et les ordonnent en syllabes sonores, tout comme notre cerveau. C'est au point qu'un grand physiologiste allemand, à qui l'on montrait le schéma de cet appareil, y trouva une ressemblance frappante avec les voies nerveuses du cerveau.

La comparaison est donc justifiée. On mesurera cependant la distance qui sépare de telles machines de notre cerveau, quand on réfléchira au fait que ce dernier contient, dans un volume infiniment plus réduit, non plus quelques milliers, mais 10 à 15 milliards de cellules, toutes issues d'une même cellule germinative. Ce jeu de cellules est déjà existant à la naissance et, à la différence des autres cellules du corps, celles-ci ne sont jamais remplacées, ce qui contribue peut-être à assurer l'identité du moi.

Le cerveau est donc bien un vaste centre récepteur-analyseur d'impressions sensorielles, qui répond à des excitations par des réactions appropriées. Certaines de ces réactions sont innées, c'est-à-dire montées dès la naissance, ou peu après, constituant le capital ou la mémoire de l'espèce. Ce sont les réflexes purs. D'autres se montent par l'expérience et l'habitude : ce sont les réactions adaptatives ou réflexes conditionnés.

Le cerveau, comme aussi les divers centres intégratifs de l'encéphale, ont également le pouvoir de modifier le rythme de l'influx nerveux provenant des nerfs sensitifs et c'est ainsi qu'ils peuvent aiguiller, tels un poste de dispatching, la réponse motrice dans tel ou

(19) Voir Frédéricq, Carlson et Johnson, etc. cités à la Bibliogr.
(20) Ibid.

tel groupe de muscles, fléchisseurs ou extenseurs, avec lesquels ils accordent l'onde nerveuse (21).

L'étage diencéphalique et les instincts. Le Ça freudien.

Laissant de côté les centres intégratifs inférieurs, nous nous arrêterons un moment à l'étage diencéphalique, dont on a tout récemment reconnu toute l'importance.

Le diencéphale, qui fait immédiatement suite au cerveau proprement dit, c'est-à-dire aux deux hémisphères et à divers organes de la base du cerveau, comme le thalamus et les corps striés, est comme un carrefour, ou un couloir, dont l'espace intérieur forme le troisième ventricule, et dont le plancher, incliné vers l'avant, constitue, avec les parois avoisinantes, une sorte d'entonnoir, appelé infundibulum, au bas duquel est suspendue la glande hypophyse.

Or dans cette région infundibulaire, proche de l'hypophyse, viennent se projeter, comme sur un tableau de bord, toutes les commandes de la vie végétative. En bref, on y trouve les centres régulateurs des deux systèmes nerveux végétatifs, qui par leurs influences contraires contrôlent à leur tour le tonus musculaire, l'activité cardiaque, la dilatation des vaisseaux sanguins, les sécrétions glandulaires digestives et hormonales, l'humeur instinctive gaie ou triste et sans doute aussi la fonction du sommeil (22). C'est là encore que se trouve la glande hypophyse, qu'on a appelée le cerveau endocrinien, parce qu'elle exerce un certain contrôle sur toutes les autres sécrétions hormonales et modifie ainsi puissamment les pulsions instinctives et le caractère lui-même. En effet le caractère est en dépendance étroite de ces « humeurs » modernes que sont les hormones. L'entrain, le goût au travail et indirectement les capacités intellectuelles elles-mêmes, la sociabilité, le comportement amoureux, sont en partie liés aux différentes hormones, qui sont elles-mêmes liées aux sécrétions de l'hypophyse. Or l'hypophyse est reliée à la région infundibulaire et à ses centres régulateurs, soit par voie humorale, soit par voie nerveuse. Ces deux territoires voisins s'influencent donc réciproquement. D'autre part si l'on songe qu'ils sont eux-mêmes reliés aux organes de la base du cerveau et aux deux hémisphères par voie montante et par voie descendante, on comprendra mieux l'importance de ce carrefour qu'est la diencéphale, où la vie végétative et instinctuelle arrive au contact des hémisphères, qui représentent la conscience de veille (23).

---

(21) On sait que dans le système de Freud, la personnalité, issue de l'inconscient, comprend, chez l'individu formé, trois composantes (ou « instances ») qui se sont progressivement différenciées : le Ça, qui représente l'instinctivité pulsionnelle, le Moi qui est le principe de l'adaptation à la réalité extérieure, et le Sur-Moi, qui représente les disciplines de dressage dominant le Moi.

(22) Voir Frédéricq, *Physiol. hum.*, p. 155 et nombre d'auteurs.

(23) Voir traités d'endocrinologie, dans la Bibliogr.

Et réciproquement on saisira comment certaines images sensorielles, parvenant au cerveau, peuvent retentir sur tout le système végétatif et instinctuel, ou comment certaines images peuvent prendre de la valeur sous l'influence des instincts.

Ainsi sous la conscience de veille, dont le siège est électivement le cerveau, une vaste région qui s'étend jusqu'au mésencéphale est habitée par nos instincts et représente en quelque façon le Ça freudien, avec ses deux grandes pulsions, sexuelle et agressive. Lorsque s'endort la conscience vigile, par le sommeil ou la narcose, cette activité subconsciente fait davantage sentir sa présence et dévie à son profit le cours de nos images et notre comportement. On est donc arrivé, par des méthodes toutes différentes de la Psychanalyse, à mettre le doigt sur l'équivalent organique du Ça freudien et cette convergence est d'un grand intérêt. Les deux citations qui suivent illustreront à la fois la méthode et les résultats obtenus par le choc insulinique, mais qui se vérifient encore de multiples autres façons (24).

« Lorsqu'on pratique l'insulinothérapie, écrit le Docteur Abély (25), et qu'on plonge ainsi un malade dans le coma, on assiste avec une particulière netteté aux étapes successives de la dissolution neurologique que subit le sujet depuis l'écorce jusque, parfois, au mésencéphale.

» Quand on veut suspendre le coma et arrêter ce sommeil artificiel par le resucrage, on reconnaît les mêmes étapes en sens inverse...

» *Le malade pratiquement éveillé entre dans un état d'excitation* de type maniaque, avec agitation, loquacité extrême, agressivité, cet ensemble étant dominé par de fortes préoccupations érotiques, qui s'accompagnent d'une mimique et d'une gesticulation caractéristique. Cette phase dure en général d'une demi-heure à plusieurs heures.

» Mais quand l'écorce cérébrale secoue enfin sa léthargie et retrouve sa complète activité, le malade redevient calme, aimable, attentif, affectueux, il reprend son visage de civilisé ».

Et de même le Professeur de Greef (26) : « Il apparaît certain que l'impulsivité instinctive... se localise surtout dans le mésencéphale, dans cette région qui appartient surtout à la vie organique et végétative et qui régit tout le domaine biologique... Tel qui vous confiera ses misères conjugales et les malchances de sa vie affective, vous révèle une série de rêves de type uranien. C'est un homosexuel qui s'ignore, mais le mésencéphale ne l'ignore pas et ne l'ignorera jamais.

» Lors des cures insuliniques, lorsque le malade met longtemps pour

---

(24) Ces convergences entre des sciences aussi différentes que la Psychanalyse et l'Endocrinologie et pratiquées par des esprits aussi opposés que Freud et certains endocrinologistes, comme le Dr. Abély, que nous allons citer, sans être une preuve péremptoire des thèses freudiennes, leur apporte toutefois une base organique qu'on regrettait de ne pas y trouver.

(25) Abély, *Les facteurs vasculaires et endociniens de l'affectivité*, p. 19-20.

(26) de Greef, *Aux sources de l'humain*, p. 118-120.

entrer dans le coma ou pour en sortir, il est loisible d'étudier la personnalité instinctivo-impulsive normalement inhibée par l'écorce cérébrale. Une malade vous dira : au moment où je me réveille, je goûte un long moment de bonheur... toutes les choses sont tellement chargées d'intérêt... les femmes me paraissent bien plus belles que les hommes et j'ai beaucoup de mal à m'empêcher de me jeter à leur cou...

» Une fois bien réveillée, cette personne est calme, posée, maîtresse de ses mouvements... Mais nous comprenons mieux... la nature des difficultés qu'elle avait éprouvées dans sa vie conjugale et le mal qu'elle avait eu à s'adapter à la vie en commun. »

Munis de ces quelques notions sur l'infra-structure du moi, nous pouvons nous faire quelque idée de la nature des instincts, qui ne sont pas, comme on l'a longtemps cru, des conduites mystérieuses, divinatrices et aveugles à la fois, et encore moins des conduites propres à l'animal, tandis que l'homme se conduirait uniquement par raison.

Les instincts ont trois composantes principales ([27]). Tout d'abord il y a tout un équipement sensori-moteur, des montages nerveux, hérités ou acquis, inscrits dans l'organisme, qui tendent à jouer dans un certain sens et dans certaines circonstances, de façon quasi automatique, comme des habitudes. Il y a ensuite des poussées hormonales ou sécrétoires diverses, qui déterminent la faim, la soif, l'agressivité, l'appétit sexuel et qui rendent le sujet particulièrement sensible à certains objets, odeurs, formes, etc. Ainsi le chien repu reste insensible devant un morceau de viande. Il y a enfin une pensée perceptivo-motrice, qui complète et adapte les deux facteurs précédents, en permettant à l'individu de trouver l'objet qu'il cherche, d'ordonner ses démarches pour l'atteindre, etc. Il réagit également en sens inverse sur les autres facteurs. Ainsi une perception peut déclancher une poussée hormonale et des réactions motrices, inscrites dans l'organisme, mais jusque-là restées inactives. Tel est le cas de la colombe, qui reste indéfiniment vierge, si une perception appropriée ne vient pas déclancher chez elle le processus d'ovulation.

L'instinct est donc une sorte d'intelligence adaptative, activée par des pulsions hormonales ou bio-chimiques et guidée par des montages nerveux et des perceptions. Nous allons maintenant passer au niveau de cette pensée perceptive et consciente qui permet aux pulsions de trouver leur objet et de s'y adapter.

(A suivre).

G. CRUCHON, S. I.
Professeur de psychologie expérimentale.

(27) Cfr Piéron, *Psychologie Zoologique*, dans le *N. Tr.* de Dumas et Morgan, *op. cit.*