

ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ ΑΘΗΝΩΝ

ΕΚΤΑΚΤΟΣ ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΤΗΣ 11^{ΗΣ} ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ 1984

ΠΡΟΕΔΡΙΑ ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΜΙΧΑΗΛΙΔΟΥ-ΝΟΥΑΡΟΥ

Ε Π Ι Σ Η Μ Ο Σ Υ Π Ο Δ Ο Χ Η ΤΟΥ ΞΕΝΟΥ ΕΤΑΙΡΟΥ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ κ. FRANÇOIS LHERMITTE

ΧΑΙΡΕΤΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΠΡΟΕΔΡΟΥ κ. ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΜΙΧΑΗΛΙΔΟΥ-ΝΟΥΑΡΟΥ

Μετά την επίσημη υποδοχή ως ξένων εταίρων δύο διαπρεπών γάλλων συναδέλφων των κ.κ. *François Gros* και *Bernard Chenot*, πού έγινε στο πρόσφατο παρελθόν, ή 'Ακαδημία υποδέχεται απόψε τον επίσης διακεκριμένο γάλλο ακαδημαϊκό κ. *François Lhermitte*, πού εκλέχθηκε ως ξένος εταίρος τὸ Σεπτέμβριο τοῦ 1983 στήν Α' Τάξη τῶν Θετικῶν Ἐπιστημῶν. Ἡ συγκυρία αὐτὴ τῆς ἐπίσημης υποδοχῆς κατὰ τὸ τρέχον ἔτος τῶν τριῶν αὐτῶν γάλλων συναδέλφων ἀποδεικνύει τὸ μεγάλο γόητρο τῆς γαλλικῆς ἐπιστήμης στὴ χώρα μας καὶ ἀποτελεῖ μιὰ πολὺ εὐχάριστη σύμπτωση γιὰ μένα προσωπικά, γιατί εἶχα τὴν τύχη νὰ ζήσω πολλὰ χρόνια μεταπτυχιακῶν σπουδῶν στὴ Γαλλία, καὶ εἶμαι πάντα φίλος καὶ θαυμαστής τοῦ γαλλικοῦ πνεύματος καὶ τῆς γαλλικῆς πνευματικῆς ζωῆς.

Ὁ κ. *François Lhermitte*, τακτικὸς καθηγητὴς τῆς Ἱατρικῆς Σχολῆς Παρισίων ἀπὸ τὸ 1962 στὴν ἔδρα τῆς Νευρολογίας καὶ Νευροψυχολογίας καὶ μέλος τῆς γαλλικῆς Ἀκαδημίας τῶν Ἠθικῶν καὶ Πολιτικῶν Ἐπιστημῶν ἀπὸ τὸ 1975, εἶναι ἕνας διεθνoῦς φήμης ἐρευνητὴς, πού έγινε γνωστὸς στὴ χώρα του καὶ στὸ ἐξωτερικὸ λόγω τῶν πρωτοπορητικῶν ἐρευνῶν του, οἱ ὁποῖες ἀνοιξαν νέους ὁρίζοντες στὴν ἐπιστήμη.

Οἱ ἐρευνές του γιὰ τίς λειτουργίες τοῦ ἐγκεφάλου καὶ γιὰ τὴ σχέση μνήμης καὶ νοήσεως, οἱ πολυάριθμες μελέτες του στοὺς κλάδους τῆς νευρολογίας καὶ νευροψυχολογίας δὲν ἐνδιαφέρουν μόνο τοὺς εἰδικoὺς ἐπιστήμονες, ἀλλὰ καὶ προσφέρουν πολλὰς νέες ἀπόψεις γιὰ τὴ διαφώτιση πολλῶν προβλημάτων τῆς φιλοσοφίας, τῆς

ψυχολογίας και τῶν κοινωνικῶν ἐπιστημῶν. Μιά ἀναμφισβήτητη ἀπόδειξη τῆς γενικότερης και πολὺπλευρης σημασίας τῶν ἐρευνῶν του αὐτῶν εἶναι ὅτι ὁ κ. *Lhermitte*, ὅπως ἤδη ἀνέφερα, ἐκλέχθηκε μέλος τῆς γαλλικῆς Ἀκαδημίας τῶν Ἡθικῶν και Πολιτικῶν Ἐπιστημῶν και ἀργότερα μέλος τῆς Ἀκαδημίας τῆς Ἰατρικῆς.

Στὴν ἀποψινὴ ὁμιλία του μὲ θέμα «ὁ ἄνθρωπος και ὁ ἐγκέφαλός του» θὰ ἔχουμε τὴν εὐκαιρία νὰ ἀκούσουμε μερικὰ ἀπὸ τὰ πορίσματα τῶν ἐρευνῶν του. Τὸν εὐχαριστῶ γιὰ τὴν ὁμιλία του αὐτὴ και τοῦ ἀπευθύνω ἐκ μέρους ὅλων τῶν συναδέλφων τὰ θερμὰ συγχαρητήριά μας γιὰ τὴν ἐκλογή του και τὶς καλύτερες εὐχές μας. Μιὰ εὐρύτερη ἀνάλυση τοῦ ὅλου ἔργου τοῦ κ. *Lhermitte* θὰ κάμει ὁ συνάδελφος κ. Σκαρπαλέζος ποὺ θὰ μὲ διαδεχθεῖ στὸ βῆμα.

Mon cher confrère,

Dans mon allocution, que je viens de prononcer en grec, j'ai exprimé ma joie profonde d'avoir pendant cette année la chance et le privilège d'accueillir comme membres associés de notre Académie trois éminents confrères français M.M. François Gros, Bernard Chenot et vous-même. Cette coïncidence constitue une preuve manifeste du grand prestige, dont la science française jouit chez nous; en même temps elle nous permet d'espérer que les liens intellectuels qui unissent nos deux pays ne cesseront pas de se développer et de se renforcer.

J'ai évoqué aussi, en grands traits, votre carrière scientifique très brillante, en soulignant que vos recherches originales et de tout premier ordre présentent un intérêt non seulement pour les sciences médicales, mais aussi pour les sciences sociales et vous ont valu une renommée mondiale.

Mon confrère et ami M. Spyros Scarpalezos va parler tout à l'heure de votre oeuvre scientifique de grande valeur. Pour ma part je suis très heureux de vous adresser au nom de tous mes confrères nos félicitations les plus cordiales pour votre élection comme membre associé de notre Académie et nos remerciements très vifs d'avoir bien voulu nous donner ce soir une conférence sur un sujet de grand intérêt scientifique et moral.

En vous exprimant mes souhaits très sincères de santé et de bonheur, je vous prie, mon cher confrère, de recevoir le grand insigne de membre associé de l'Académie d'Athènes, symbole de notre foi commune aux valeurs suprêmes de l'esprit et de l'humanisme.

ΠΡΟΣΦΩΝΗΣΗ ΤΟΥ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΥ Κ. ΣΠΥΡΟΥ ΣΚΑΡΠΑΛΕΖΟΥ

Είμαι ιδιαίτερα ευτυχής, που έχω την τιμή να παρουσιάσω στην 'Ακαδημία 'Αθηνών τη δράση και το έργο του Καθηγητού *François Lhermitte*. Ο κορυφαίος αυτός Γάλλος ιατρός επέτυχε πολύ νέος την αναγνώριση της έρευνητικής του δραστηριότητας, έτυχε τιμητικών διακρίσεων και είχε ραγδαία επιστημονική εξέλιξη. Χρυσό μετάλλιο του *Internat* το 1949 για τη διατριβή του στην πειραματική έγκεφαλομυελίτιδα, έργο, που έμεινε κλασσικό στον τομέα αυτό. Βραβείο της 'Ιατρικής Σχολής το 1951. Βραβείο της Γαλλικής 'Ιατρικής 'Ακαδημίας το 1952. *Médecin des Hôpitaux* το 1954. *Professeur Agrégé* το 1955. Τακτικός Καθηγητής της Νευρολογίας και Νευροψυχολογίας το 1962, σε ηλικία 41 ετών.

Το έρευνητικό του έργο, που καθιέρωσε τη διεθνή του προβολή, ανάγεται σε τρεις κυρίως τομείς της νευρολογικής νοσολογίας:

1ον. Τη σκλήρυνση κατά πλάκας, στην οποία ιδιαίτερα συνέβαλε στην αναγνώριση της ανοσοβιολογικής της φύσεως με πρωτότυπα πειραματικά στοιχεία.

2ον. Τα άγγειακά έγκεφαλικά επεισόδια, όπου με ανατομοκλινικές μελέτες συνέβαλε στην αποκάλυψη του παθογενετικού τους μηχανισμού. Και

3ον. Τα ποικίλα σύνδρομα αποδομήσεως των ύψηλοτέρων έγκεφαλικών διεργασιών, του προφορικού και γραπτού λόγου, και γενικότερα των συμβολικών λειτουργιών του έγκεφάλου, ένα ευρύ τομέα της Νευρολογίας, που απέτέλεσε ειδικό κλάδο της ιατρικής επιστήμης, τη Νευροψυχολογία. Σ' αυτόν τον τομέα είναι κυρίως άφιερωμένες οι δραστηριοτήτες του τα τελευταία 25 έτη. 'Ιδιαίτερη απήχηση είχαν οι εργασίες του στην αποδόμηση των έκφραστικών δραστηριοτήτων του λόγου στην άφασία, στις βιολογικές βάσεις της μνήμης, στα σύνδρομα διημισφαιρικής άποσυνδέσεως, στις σχέσεις μνήμης και νοήσεως.

Ξεκινώντας ό *Lhermitte* από τη διδασκαλία και την έρευνα στην Νευροψυχολογία άφοσιώθηκε σε βιοϊατρικές και ψυχοφυσιολογικές μελέτες επί των συσχετίσεων, που ύφίστανται μεταξύ έγκεφάλου και άνωτέρων δραστηριοτήτων του ανθρώπου, μελέτες που συνδέουν την πειραματική ψυχολογία με όρισμένους τομείς της φιλοσοφίας, παρέχοντάς τους μιá βάση βιολογική και άντικειμενική. Τό προαιώνιο φιλοσοφικό δίπτυχο «ύλη και πνεύμα» τον άπασχολεί βασανιστικά ύπό τη νέα του μορφή «έγκέφαλος και σκέψη».

Συνέγραψε άνω των 250 νευρολογικών εργασιών εκ των όποιων 6 επίτομα συγγράμματα. Τό έργον του *François Lhermitte* έχει ιδιαίτερη διεθνή αναγνώριση.

Σ' όλα τά Διεθνή Συνέδρια, που συμμετέσχε, ύπήρξε κύριος εισηγητής ή Διευθυντής θέματος. Χαρακτηριστικό είναι ότι στο τελευταίο Διεθνές Συνέδριο στο Κυ-

ότο (1981), όπου τὸ ἓνα ἀπὸ τὰ θέματα τοῦ συνεδρίου ἀφοροῦσε τὴ Νευροψυχολογία, ὁ Lhermitte ἦτο ὁ διευθυντὴς τοῦ θέματος καὶ Πρόεδρος τῆς συνεδριάσεως, πράγμα πὸ ἀποδεικνύει τὴν ἀναγνώριση τῆς προβολῆς του στὸν τομέα αὐτὸ σὲ παγκόσμια κλίμακα.

Ἐξ ἄλλου στὴ Χώρα του, σὲ ἀναγνώριση τῆς πολὺπλευρῆς προσφορᾶς του στὴν Ἐπιστήμη ὁ Καθηγητὴς Francois Lhermitte ἐξελέγη τὸ 1975 Ἀκαδημαϊκός. Τακτικὸ μέλος τοῦ Ἰνστιτούτου τῆς Γαλλίας, ὄχι στὴν Ἀκαδημία τῶν Θετικῶν Ἐπιστημῶν, ὅπως θὰ ἀνέμενε κανεὶς, ἀλλὰ στὴν Ἀκαδημία τῶν Ἠθικῶν καὶ Πολιτικῶν Ἐπιστημῶν. Κι αὐτὸ προφανῶς γιὰ τὸ πολυδιάστατο ἔργο του ξεπερνᾷ τὰ ὅρια τῆς Ἰατρικῆς καὶ ἐπεκτείνεται πρὸς τὰ πεδία τῶν διεργασιῶν τῆς σκέψεως καὶ τὴ φιλοσοφία. Ἀργότερα ἐτιμήθη καὶ τὸ καθαρὰ ἰατρικὸ του ἔργο μὲ τὴν εἰσοδό του στὴν Γαλλικὴ Ἰατρικὴ Ἀκαδημία.

Τὸ 1980 ἐξελέγη Ἀντιπρόεδρος τῆς Ἐπιτροπῆς τοῦ «Rayonnement Français», Δημοσίου Ὄργανισμοῦ, στὸν ὁποῖον συμμετέχουν ἐξέχουσες προσωπικότητες τῆς Γαλλίας καὶ ὁ ὁποῖος ἔχει ὡς σκοπὸ τὴν ἀκτινοβολία πρὸς τὸ Ἐξωτερικὸ τῆς Γαλλικῆς πνευματικῆς δραστηριότητος.

Τέλος θὰ πρέπει νὰ τονισθεῖ ὅτι ὁ Καθηγητὴς Lhermitte ἐπανεπιλημμένως ἔδειξε ἐμπράκτως τὰ φιλελληνικά του αἰσθήματα. Ἰδρυτικὸ μέλος τῆς Association Médicale Francohellénique στὸ Παρίσι, ἤρθε πολλὰς φορὰς στὴν Ἑλλάδα γιὰ διαλέξεις, ἀνακοινώσεις σὲ Συνέδρια ἢ μαθήματα στὸ Πανεπιστήμιο καὶ μὲ στοργὴ πάντα συμπαραστάθηκε στοὺς Ἕλληνες νευρολόγους, πὸ ἐργάστηκαν κοντὰ του στὴ Salpêtrière.

Cher Confrère et Ami,

Je suis particulièrement heureux d'avoir eu l'honneur de présenter à notre Académie vos activités et votre oeuvre scientifique. Une oeuvre si variée, si vaste, d'un tel rayonnement international, que je crains fort de ne pas avoir réussi à l'évoquer dans toute son ampleur. La France reconnaissant votre contribution exemplaire au progrès de la Science, vous a honoré des plus hautes distinctions. Dans le Panthéon des personnalités de la France votre nom se situe aux côtés de celui du grand Maître de la Neurologie dans la première moitié du 20ème siècle, le Professeur Jean Lhermitte, votre père, ainsi que de celui du célèbre peintre de la deuxième moitié du 19ème siècle, membre de l'Académie des Beaux-Arts, Léon Lhermitte, votre grand-père.

Il y a là comme un flambeau de rayonnement spirituel, qui se transmet de génération en génération, brûlant d'une flamme toujours plus vive. Au demeu-

rant, le philhellénisme que vous avez manifesté en toute occasion, caractérise depuis toujours la famille Lhermitte. C'est avec une grande émotion que j'évoque ici le souvenir de mes visites chez votre père — il y a presque quarante ans déjà: avec quel enthousiasme il me parlait de tout ce qui touche à la Grèce — tant la Grèce antique que la Grèce moderne. Avec quelle fierté il me montrait des oeuvres d'art ou des livres qui avaient trait à notre pays. Et avec quelle ardeur il aimait à souligner l'influence du génie grec sur la formation de sa propre pensée, ainsi que sur l'art de son père.

Et maintenant, cher Ami, c'est au tour de la Grèce de vous rendre hommage. Nous vous honorons certes pour votre immense contribution à la Science, contribution qui dépasse les limites de la Médecine et atteint les plus hauts sommets de l'esprit et de la philosophie. Mais en même temps, nous voyons en vous le grand Maître de la célèbre Ecole Française de Neurologie, l'Ecole de la «Salpêtrière», ce temple international de l'étude du système Nerveux. C'est dans cette école qu'au cours de ce siècle plusieurs Neurologues Grecs ont eu le privilège de poursuivre leurs études et, revenus dans notre pays, de faire avancer à leur tour cette branche de la Médecine, profondément reconnaissants pour tout ce que la brillante culture française leur a apporté.

Vous êtes, mon cher Ami, un des principaux Maîtres de cette Ecole, et il est donc naturel qu'en votre personne nous ayons le sentiment d'honorer aussi la «Salpêtrière», et ce sentiment redouble encore notre joie.

L'HOMME FACE À SON CERVEAU

ΟΜΙΛΙΑ ΤΟΥ ΞΕΝΟΥ ΕΤΑΙΡΟΥ Κ. FRANÇOIS LHERMITTE

*Monsieur le Président,
Mes chers Confrères,*

Dès maintenant, veuillez m'autoriser à vous livrer une confidence. Recevant le télégramme de mon ami, le Professeur Spyros Scarpalezos m'annonçant mon élection à l'Académie d'Athènes, j'ai été bouleversé de joie et d'orgueil. Cette tempête provoqua des «lames de fond» dans les couches de mon inconscient. Elles remuèrent de vieux souvenirs et les firent émerger de l'oubli où je les croyais éteints.

De rêveries en rêveries, diverses images, diverses scènes apparaissaient à mon esprit. Je me voyais la poitrine couverte d'une cuirasse, ornée de dix cannelures d'émail foncé et de douze autres d'or. Trois dragons y rayonnaient jusqu'à mon cou. Ma ceinture d'or portait un glaive, brillant par ses clous d'or, que j'enfonçais dans un fourreau d'argent. Mes jambes étaient enserrées dans de riches jambières aux agraphes d'argent. Mon bras soutenait un bouclier dont les cercles concentriques semblaient autant de fines couronnes portant la bosse de son centre. Là, trônait la Gorgone aux atroces regards, entourée de l'Effroi et de la Terreur. Dans cette tenue, j'étais mené sur la Pnyx, auprès de la tribune de l'Ecclésia, devant l'autel de Zeus, au dessus duquel se tenaient les prytanes.

Les dés étaient jetés: dans leur majorité, les tiges qui les traversaient étaient pleines. J'étais donc élu.

Alors, le président de l'Assemblée que je pris pour le président Michailidis-Nouaros dit: «j'ai suivi mon chemin jusqu'au bout, comme je l'avais promis. J'ai rédigé des lois égales pour le bon et pour le méchant, fixant pour chacun une justice droite...» Plus tard, la même voix s'éleva: «La constitution qui nous régit a reçu le nom de Démocratie parce que son but est l'intérêt du plus grand nombre et non d'une minorité. Tous sont égaux devant la loi, mais la considération ne s'accorde qu'à ceux qui se distinguent par quelque talent. C'est le mérite qui fixe la voie des honneurs».

Ces fragments où se sont mêlés Agamemnon, Solon et Périclès sont les témoins de l'histoire de la Grèce antique, telle que les jeunes de France l'ont apprise. Il y a de cela plus de 50 ans. Nous avions 11 ou 12 ans. Nous allions apprendre, plus tard, l'histoire de Rome, puis celle de l'Europe occidentale. Heureuses racines! chacune aspirait à s'enrichir. Heureux fondements! les livres érudits ne risquaient pas de tomber plus tard dans un désert. Hélas, mon petit manuel sur l'Antiquité n'est plus en usage.

Monsieur le Président,

Mes chers Confrères,

Cette confiance extraite de la vie intérieure est déjà un témoignage de ma reconnaissance. Le mot «Athènes» n'a pas la résonnance d'une ville, capitale d'un des pays qui se réunissent à New York, dans le building de l'O.N.U. «Athènes» est à la fois un axe qui traverse le temps de l'humanité et un soleil éblouissant par les dimensions de sa civilisation qui touchèrent jusqu'aux limi-

tes des capacités de l'Homme. L'«Académie d'Athènes» est toute chargée de cette aura. Elle émerge au dessus des tourmentes présentes et passées. L'esprit de l'homme peut continuer à briller sur une terre qui ne possède pas les sources de la richesse économique, telles que le monde actuel l'exige. Il n'a que plus de mérites.

Voulant être réaliste, je discerne les deux facteurs qui me valent l'insigne honneur d'appartenir à votre Académie. L'un est personnel. Tous, mes chers Confrères, vous tenez en haute estime notre Confrère le Professeur Spyros Scarpalezos. Depuis 35 ans, nous sommes unis par la plus fidèle amitié, d'autant que la France est sa seconde patrie. Ce lien l'a poussé à me préférer à d'autres et à insuffler dans son plaidoyer une partialité affectueuse. Ainsi il entraîna l'adhésion de votre section des sciences, puis celle de votre assemblée. Ce qui vient du coeur est bienfaisant: Spyros, merci, mon ami. L'autre est d'ordre scientifique. En biologie, depuis 20 ans, nous avons vécu le triomphe de la génétique. Or, tous les biologistes s'accordent à penser que, dans les 20 ans à venir, nous ou plutôt «on» assistera à un prodigieux bond en avant dans la connaissance et la maîtrise du cerveau de l'homme. A cet égard, il est vrai que si je ne suis pas porteur de connaissances, je suis porteur d'espoirs. Tout ce qui vient de l'espérance est aussi bienfaisant: merci, mes chers Confrères. Enfin, dans l'honneur dont vous m'avez gratifié, je vois un hommage que la Grèce a rendu à la France. Le centre de la Terre poursuit son chemin de toujours, vers l'Ouest. Il est maintenant au centre du Pacifique. Je reçois votre geste solennel avec le respect et la reconnaissance qu'il mérite, entre deux nations qui ont eu leur apogée dans l'histoire de l'Humanité.

L' h o m m e f a c e à s o n c e r v e a u. Si j'ai proposé ce titre à votre Académie, c'est que je désirais vous faire part de quelques réflexions d'un neurobiologiste, sur les rapports entre «Matière et Esprit» ou «Cerveau et Pensée». Question obsédante que l'homme s'est posée de tous les temps, mais mal posée: l'homme se fia aux apparences, le monde immatériel de l'esprit et la machinerie du cerveau, il les identifia comme des entités distinctes; il accrut ce hiatus en les coagulant par des mots; enfin, animé par des mobiles idéologiques, soit il défia l'esprit avec la crainte de sacraliser le cerveau; soit, à l'opposé, il trouva une satisfaction, non dépourvue d'agressivité, dans un réductionisme dont la simplicité fut longtemps navrante.

M'efforçant de parler de ce que je sais et non de ce que je crois, j'envisagerai ce sujet de trois points de vue différents: l'évolution phylogénétique du

cerveau; l'histoire de son évolution chez l'homme depuis la vie embryonnaire jusqu'à la mort; les bases biochimiques des activités mentales.

Quelles sont les origines du couple cerveau-pensée? Le cerveau de l'homme n'est pas un organe d'un genre nouveau. Dans l'évolution, il en est la forme la plus achevée. La même affirmation vaut pour la pensée. Tout a commencé, il y a près de 700 millions d'années, par l'apparition chez les éponges d'un vague réseau de cellules nerveuses. Etape après étape, ces cellules ou neurones se différencièrent et leur nombre se multiplia; l'ébauche du cerveau apparut. Cet organe agit, ici, en fonction du programme génétique; les comportements, très complexes, sont universels pour l'espèce. Chez les mammifères, les signaux du monde extérieur acquièrent la valeur de signes; les comportements innés laissèrent de plus en plus place à des comportements appris; puis, à des conduites raisonnées. Ce fut la naissance de la pensée. Cette évolution se prolongea dans de nombreuses directions, jusqu'aux êtres les plus évolués: d'un côté, le chimpanzé et le gorille, d'un autre côté, l'homme.

Où situer la limite en deça de laquelle il n'est pas de pensée et au delà de laquelle la chose mentale apparaît? Question arbitraire, comme toutes les questions de frontières. Plus un comportement est complexe, plus il donne l'impression qu'il provient d'une essence spirituelle. Personne ne peut nier que le chat, le chien et les primates possèdent une intelligence, une affectivité et même une personnalité.

Les techniques d'apprentissage appliquées aux chimpanzés et l'observation de la vie naturelle de ces primates ont révélé l'existence de capacités mentales, ainsi que celle d'une organisation sociale insoupçonnées jusqu'à maintenant. Le mot «pensée» n'est pas utilisé, ici, de façon abusive: sans restreindre le rôle du langage, il existe des activités mentales sans langage. L'une des fonctions du cerveau des animaux et de l'homme est d'élaborer un modèle interne du monde extérieur; cette représentation implique des relations et des associations entre les informations reçues; des concepts s'en dégagent; enfin, la mémoire (qui ne signifie pas «habitude») associée à la capacité que le cerveau possède de créer de nouvelles liaisons conduit à de réelles acquisitions.

Je me limiterai à quelques exemples: la conduite raisonnée dans laquelle chaque étape jusqu'à la réussite est la conséquence logique de l'étape précédente (que celle-ci soit un succès ou un échec); la juste appréciation de

l'égalité ou de l'inégalité du volume d'un liquide versé dans des récipients de diamètres différents, ce qui implique l'annulation de la hauteur du niveau du liquide par un raisonnement fondé sur les trois dimensions de l'espace (l'enfant humain réussit cette épreuve vers l'âge de 6-7 ans); la capacité d'acquérir la notion abstraite de ce qui est semblable et de ce qui est différent; l'acquisition du concept du triangle (forme à trois dimensions que Kant avait choisi comme exemple pour expliquer la formation d'un concept, chez l'homme); l'ébauche d'un calcul en fonction des probabilités; l'acquisition d'un langage selon le code gestuel classique des sourd-muets ou selon un code, plus sophistiqué, composé de formes visuelles: l'animal comprend des formules telles que «à la condition que» et «à la condition que ne pas».

Pour ce qui est de l'affectivité, sa réalité est démontrée par la fabrication, à partir d'environnements nocifs décidés par l'expérimentateur, d'états pathologiques d'angoisse, de dépression et de conduites suicidaires.

De nouvelles données nous viennent des éthologistes. Après avoir surmonté des difficultés inouïes (l'approche, l'identification de chaque animal, etc.) et après plus de dix ans d'observations minutieuses, ils nous livrent aujourd'hui les composantes de la vie sociale des grands singes: le groupe familial, la tribu sociale, la situation majestueuse de l'animal dominant, aidé de cinq à six mâles «sous-leaders», qui font la police et défendent la troupe contre les prédateurs; les équipes de mâles qui explorent jusqu'à 750 km² pour amasser et ramener de la nourriture (les Pygmés d'aujourd'hui se limitent à quelques 400 km²); les crimes et les assassinats suivis de «cannibalisme», le véritable partage de la chair selon le désir de l'animal ou des animaux qui ont tué; la place privilégiée du cerveau dans le repas de celui qui a tué, qu'il soit mangé à son début ou tout à sa fin, et qui, de toute façon, n'est jamais partagé; l'apparence rituelle de ces festins qui se prolongent pendant cinq heures ou plus sans répondre au besoin de la faim; les guerres entre tribus; la liberté dont jouit la jeune femelle adulte, son accueil chaleureux par d'autres groupes sociaux au travers desquels elle va d'aventure en aventure, ne se fixant que si elle a procréé; à l'opposé, l'erreur fatale du jeune mâle de quitter, solitaire, son groupe, car la mort l'attend de façon si certaine dans une nouvelle tribu que les éthologistes parlent alors de conduite suicidaire. Selon certains, il y aurait plus de différences entre le comportement social des premiers singes et celui des singes supérieurs, qu'entre celui de ces derniers et celui de l'homme.

Bref, cerveaux et comportement ont évolué parallèlement jusqu'à l'homme. Toute réflexion sur le cerveau et la pensée doit porter sur les animaux supérieurs aux côtés de l'homme: c'est une question d'honnêteté. La différence entre le chimpanzé et l'homme touche au fantastique, au point que beaucoup soutiennent encore qu'une telle différence aboutit, de fait, à une différence qualitative. Cette position apporte à certains l'apaisement ou la foi quant à la merveilleuse et singulière aventure d'h o m o s a p i e n s depuis près de 60 mille ans. Mais, elle contient en elle-même le germe d'une erreur: la tentation d'arracher l'homme de ses réelles racines et de le repiquer ailleurs. Observant les comportements, on serait tenté de penser que cette évolution va dans le sens d'un perfectionnement. C'est une réflexion subjective. En réalité, comme pour le cosmos — à une autre échelle du temps et de l'espace — ce qu'on observe est un accroissement de complexité.

Repiquer l'homme ailleurs, en dehors et au dessus des animaux? Ce fut une position constante de l'humanité! L'homme est carnivore et les sacrifices d'animaux ont fait partie de presque toutes les religions. Aujourd'hui, encore, il est des «jeux de cirques» qui en portent la marque: les chasses et les spectacles tauromachiques en sont des exemples. Amusantes contradictions de l'esprit de l'homme: le pape Paul VI a béni les torreros, les prêtres catholiques bénissent Saint-Hubert, patron de la chasse, et sont mêlés à la plupart des chasses à courre. Les chasseurs sont fiers de leurs tableaux, mais ils sont bouleversés si la maladie touche leur chien, a fortiori désespérés si celui-ci doit mourir. Leurs amis entendent leurs lamentations pendant bien longtemps... pendant plus longtemps que si leur fille était folle. L'affectivité est un feu qui aveugle la raison.

Un second point de vue logique s'offre à nous: observer l'histoire du cerveau d'un homme. Il n'est pas imaginaire d'individualiser trois étapes dans le parcours de la vie. La première dure plus de 15 ans. Elle débute trois semaines après la fécondation par l'apparition des premières cellules nerveuses; déjà, à la sixième semaine, elles commandent des mouvements des membres; l'évolution, bientôt, s'accélère de façon vertigineuse: de la dixième à la vingtième semaine, les cellules nerveuses sont produites au rythme de 250.000 par minute; le nombre de 10 milliards est largement dépassé, mais, dans le même temps, beaucoup meurent, en sorte qu'au neuvième mois, le cerveau possède ses 10 milliards de neurones. Il n'en acquerra jamais un de plus. Ces neurones sont immatures; ils ne possèdent pas l'équipement biologique nécessaire à leur

pleine activité. L'arrivée de l'enfant dans le monde est une révolution bouleversante, parce que le cerveau entre tout-à-coup au contact du monde extérieur. Le cerveau du nouveau-né et du nourrisson reçoit des informations; il devient sensible à divers facteurs affectifs et à certaines situations; il en sera marqué; mais soutenir, selon l'idéologie des chapelles psychanalytiques, que la personnalité se détermine à cet âge ou même avant, se heurte à une impossibilité biologique. C'est une légende.

Presque libéré des prisons génétiques, le cerveau humain s'offre avec le programme le plus ouvert. Il rencontrera d'autres prisons, dépendant de la suite continue de ses environnements et des expériences qu'il aura vécues.

A son début, le cerveau est une puissance potentielle; sa destinée est de s'auto-construire à partir des forces du patrimoine génétique et de celles de l'environnement. L'homme est un créateur, mais il est, d'abord, la créature de sa culture. La question se pose cependant de savoir si certains traits de la personnalité ne dépendent pas de schémas structuraux génétiquement prédéterminés; il en est de même de certains dons étonnamment précoces. Vieux problème de l'inné et de l'acquis dont l'étude rencontre des difficultés méthodologiques presque insurmontables. Infirmité de l'esprit humain qui se réfugie sans cesse dans cette formule: voilà un fait, voici sa cause. La connaissance de la vie nous apprend, au contraire, que tout événement répond à une multitude de facteurs. La part génétique ne peut être modifiée, celle de l'environnement s'y prête. Si l'on cherche à atteindre une sorte de plénitude de l'humanité, c'est sur le milieu qu'il faut porter ses efforts. Tout ensemble, noble et dangereuse intention, utopie et réalité.

La seconde période est celle de l'adulte. Le cerveau est alors remarquable, car il produit, il crée et il découvre. Le cerveau est une machine anti-hasard; il est construit pour relier les événements les uns aux autres et pour les garder en mémoire. Il est ainsi fait pour apprendre. Cette prodigieuse capacité d'apprendre s'oppose à la difficulté de créer et de découvrir. Ce que l'homme a produit ne cesse de surprendre, mais il l'a fait avec quelle lenteur: des millénaires ont été nécessaires à l'Eureka d'Archimède, à la machine à calculer de Pascal, à la fission de l'atome et à la conquête de l'espace. Et toutes ces inventions sont acceptées en quelques années d'apprentissage par l'adolescent et l'adulte jeune. Anecdote: il a fallu 15.000 ans pour que l'homme ait eu l'idée d'utiliser la roue pour l'aider à porter ses paquets et ses valises!

Le cerveau dispose de capacités fonctionnelles dont les limites ne seront jamais atteintes. A chaque apprentissage correspond l'élaboration d'innombrables réseaux de connexions interneuronales. Ce fait est démontré. Pour le langage, il suffit de comparer l'édifice du lobe temporal de l'hémisphère cérébral gauche qui «parle» avec la platitude de la même région de l'hémisphère droit. Nous pouvons généraliser: la richesse et la complexité de ces réseaux supports du langage s'accroissent, fatalement, de celui qui ne parle qu'avec 2.000 mots jusqu'à celui qui en connaît 10.000 ou plus. Le même accroissement physique et biochimique se produit dans d'autres régions du cerveau, pour le musicien — virtuose ou compositeur —, pour le peintre, pour l'architecte, pour le mathématicien, etc. Sous l'influence du milieu, des connexions s'établissent entre les 10 milliards de neurones. Pour chaque cellule, leur nombre peut atteindre 100.000 points de contact. Le milieu pénètre la masse du cerveau. Cerveau et milieu se complètent l'un l'autre.

La seule contrainte est celle du temps, celle du nombre d'heures de travail par jour, du nombre d'années et de décennies pendant lesquelles le sujet est à la tâche et pendant lesquelles le cerveau peut acquérir et se créer lui-même. Donc, aujourd'hui, l'homme ne peut être ni un encyclopédiste ni un homme d'action, de création et de découverte dans plusieurs espaces sans fin. J'ai fait allusion aux apprentissages et non aux puissances affectives. Elles dominent les comportements de l'homme: dans leur combat contre la raison, les croyances et les idéologies ne sont jamais sorties vaincues. Pis: elles exigent de l'intelligence de leur apporter des justifications d'apparence rationnelle.

Dans le fil des années, l'adulte devient prisonnier de ses montages. Il continue à produire, à commander, voire à régner en fonction des concepts déjà reçus. La vie, elle, se poursuit, jour après jour, en changeant sans cesse pour suivre une autre direction. Le déphasage s'accroît: les concepts intellectuels, sociaux, moraux, scientifiques et artistiques sont autres pour les nouvelles générations. Et le moment vient où l'adulte ne comprend plus ces nouveaux modes de pensée, d'où l'éternelle critique du temps présent. Oui, la querelle des générations est fondamentalement un phénomène de biologie cérébrale. Delacroix, Hernani, Wagner, les impressionnistes, Debussy, etc., sont rangés, depuis bien longtemps, dans les répertoires classiques. Oui, décidément, l'homme est d'abord la créature de sa culture. Et qu'en est-il de la prédiction de Bernanos? «La civilisation mécanique finira par faire rouler autour de la terre, dans un fauteuil, une humanité gâteuse torchée par des ro-

bots». *Torchée par des robots! Pourquoi pas? Mais gâteuse...je ne vois pas.*

Nous en arrivons à la troisième période du cerveau, celle du 3e et du 4e âge. L'homme âgé agit et juge en se fondant sur ses acquis et donc son expérience, alors que l'adolescent, lui, agit plus par intuition. Son affectivité demeure vibrante, comme si le «coeur» ne vieillissait pas. Les traits de sa personnalité s'accroissent, certains diront s'aggravent. A cet âge, l'homme peut apprendre et découvrir encore dans le cadre de ses concepts dont la rigidité s'accroît. Le cerveau perd alors chaque jour plus de 300.000 neurones. Et ceux qui doivent mourir dans les jours et les mois suivants sont bien malades. La médecine a fait reculer la mort, mais elle est encore incapable de toucher au processus de la sénescence. La société le peut dans une mesure appréciable en maintenant le cerveau dans des milieux perpétuellement enrichissants, même s'ils sont provoquants. C'est la seule façon, aujourd'hui, d'échapper à la première mort de l'homme: la retraite. Le nouveau statut social de la femme est aussi la raison de sa jeunesse qui ne cesse de s'étendre malgré les ans. A un certain moment les femmes n'ont plus d'âge; elles font «jeunes» et ce temps dure, dure... des décennies. Meurent-elles? Franchement, nous avons, souvent, l'occasion de nous le demander...

On peut tout dire sur la vieillesse. Les idées opposées ont toutes une part de vrai. «La vieillesse, ce naufrage» a dit de Gaulle, aussi bien que ce vers de la Renaissance «une rose d'automne est bien plus qu'une rose exquise». La raison en est simple. Jusqu'après 50 ans, les maladies mises à part, les hommes et les femmes du même âge sont très proches les uns des autres. Ce faisceau serré s'ouvre après et s'étale en un immense éventail: les hommes de 70 ans ne se ressemblent pas; ceux de 80 ans, encore moins.

Le vieillissement! entrelacement de ce qui appartient à des processus naturels et de ce qui appartient à l'accumulation des processus pathologiques. Torsades additionnées dont on commence à disséquer les composantes. Agir peu à peu contre leur développement est hautement probable. Les supprimer est chimérique: la mort est inscrite dans toute parcelle vivante. L'équipement génétique de l'homme a fixé sa plus longue durée: elle est de 110 ans.

Quel est-il le vrai personnage? Celui d'où jaillissent l'enthousiasme, la générosité, l'exigence de la justice, le don léger de sa propre vie ou celui chez qui la prudence écarte l'engagement, dont le monde se rétrécit, dont le souci d'être dépourvu occupe la pensée et chez qui l'oubli a pris la place du pardon?

Drôle de question: c' est le même... à 50 ans de distance; du moins, c'est bien souvent le cas.

Toutes ces réflexions sur le parcours de la vie n'ont de sens que si elles sont reliées au cerveau humain, à ses conditionnements et ses apprentissages, c'est à dire au déterminisme de nos comportements, qui n'exclut pas une frange d'incertitude dans laquelle l'esprit peut décider et choisir pour ne pas utiliser le mot de liberté, qui est, ici, excessif et qui, hélas, est massacré par l'usage. Liberté! Ce mot qui a fait tous les métiers! L'expression «j'ai choisi» est-elle réalité ou illusion? Appliquée aux faits de la vie de tous les jours, elle semble banalité. Appliquée à des options plus élevées, elle tend à froter le leurre ou même à en devenir un. Le plus souvent, celui qui la prononce ignore ou veut ignorer les contraintes acquises qui lui interdisent de pouvoir dire: «j'ai choisi le contraire de ce qui s'impose à moi».

Homo sapiens créa le langage et le langage permit les progrès de l'esprit. Le langage est si puissant que l'homme en vient à minimiser, voire à oublier qu'il pense, aussi, sans langage. Déjà, le fait apparaît à l'évidence en observant les animaux, en observant les tout-jeunes enfants, en observant, enfin, les patients qui, du fait d'une lésion dans l'hémisphère gauche, ont perdu tout ou presque tout langage et dont l'intelligence générale et l'affectivité demeurent intactes. Voici ce qu'a dit Gernez, peintre célèbre des années 1930, après qu'il eut été atteint d'une aphasie sévère. Ses fragments cahotiques de langage ont été, bien sûr, rétablis en français: «il y a deux hommes en moi, celui qui peint et qui est normal pendant qu'il peint, l'autre qui est dans le vague, qui est perdu, qui ne s'accroche pas à la vie... Je dis très mal ce que je veux dire... Il y a en moi celui qui saisit le réel, la vie; ma vision des choses est même plus intense qu'avant; il y a l'autre qui est perdu dans l'abstrait, l'imbécile qui ne sait plus se dépêtrer avec les mots». Et, de fait, avec sa main gauche, Gernez réalisa de grandes peintures et pastels strictement identiques à ceux d'avant la perte de sa pensée avec langage.

La démonstration, superbe, nous est venue des individus qui ont subi une section chirurgicale de tous les ponts de passage reliant les deux hémisphères cérébraux entre eux, raison pour laquelle on les a dénommés «split brain». Grâce à divers dispositifs, il a été possible d'explorer isolément les capacités fonctionnelles de chaque hémisphère. Le langage dépend, évidemment, de l'hémisphère gauche. Mais l'hémisphère droit s'est montré supérieur à l'hémisphère gauche pour les manipulations des objets dans l'espace, pour la recon-

naissance des physionomies et la perception de la musique, c'est à dire pour des données qui échappent au langage. Dès lors, une conception générale a été élaborée: l'hémisphère gauche est dominé par le langage. Avantage évident pour certaines activités, handicap pour d'autres. L'hémisphère droit n'est pas soumis à la contrainte linguistique. Les systèmes qui traitent les informations qui ne sont pas verbalisables y trouvent leur plein développement. Tentez de décrire un visage ou le style d'un peintre avec des mots. Vous n'y parviendrez pas, alors que leur identification par la vue s'effectue en 1/125e de seconde. Le même phénomène est observé pour la musique: non verbalisable le nom de l'auteur jaillira dès les premières notes de la partition. Mais que dire d'elle avec des mots? Voici ce que Valéry en a écrit: «Par elle, on me communique des impressions quasi abstraites d'équilibre, de déplacements d'équilibres, on me donne l'intuition du continu, des extrêmes, des moyennes — des émotions — même de la matière — du désordre interne — du hasard intime chimique. On me fait danser, on me fait souffler, on me fait pleurer, penser, on me fait dormir, on me fait foudroyant - foudroyé, on me fait lumière, ténèbres; diminuer jusqu'au fil.. Je suis à la fois au plus haut de la vague et au pied d'elle qui la regarde haute».

Quel amoncellement de belles métaphores! Mais personne ne peut reconnaître la musique dans cette tourmente: celle-ci n'est que la description des émotions vécues.

Il ne faut pas pousser trop loin cette dichotomie: l'esprit ne se réduit pas en deux catégories, chacune emprisonnée dans un hémisphère. La pensée sans langage? Oui. Et elle occupe en nous une place primordiale. Je voudrais pour cela citer quelques passages d'un écrit célèbre, l'épisode de la petite madeleine de Proust. Passages qui abîment le texte; mais passages où l'on saisit comment le monde mental vécu par Proust s'est déroulé sans langage.

«Mais à l'instant même où la gorgée mêlée de miettes de gâteau toucha mon palais, je tressaillis, attentif à ce qui se passait d'extraordinaire en moi. Un plaisir délicieux m'avait envahi, isolé, sans la notion de sa cause. Il m'avait aussitôt rendu les vicissitudes de la vie indifférentes, ses désastres inoffensifs, sa brièveté illusoire, de la même façon qu'opère l'amour, en me remplissant d'une essence précieuse: ou plutôt cette essence n'était pas en moi, elle était moi. J'avais cessé de me sentir médiocre, contingent, mortel. D'où avait pu me venir cette puissante joie? D'où venait-elle? Que signifiait-elle? Où l'appréhender?...

Et dès que j'eus reconnu le goût du morceau de madeleine trempé dans le tilleul que me donnait ma tante, aussitôt la vieille maison grise sur la rue, où était sa chambre, vint comme un décor de théâtre, s'appliquer au petit pavillon donnant sur le jardin, qu'on avait construit pour mes parents sur ses derrières; et avec la maison, la ville, depuis le matin jusqu'au soir et par tous les temps, la Place où on m'envoyait avant déjeuner, les rues où j'allais faire des courses, les chemins qu'on prenait si le temps était beau. Et comme dans ce jeu où les Japonais s'amuse à tremper dans un bol de porcelaine rempli d'eau, de petits morceaux de papier jusque-là indistincts qui, à peine y sont-ils plongés, s'étirent, se contournent, se colorent, se différencient, deviennent des fleurs, des maisons, des personnages consistants et reconnaissables, de même maintenant toutes les fleurs de notre jardin et celles du parc de M. Swann, et les nymphéas de la Vivonne, et les bonnes gens du village et leurs petits logis et l'église et tout Combray et ses environs, tout cela qui prend forme et solidité, est sorti, ville et jardins, de ma tasse de thé».

La place du langage dans cette réminiscence dont la gachette a été une similitude entre les sensations olfactives de Proust? Uniquement, pour se le dire et nous le dire... merveilleusement.

Le dernier point de vue (qui me menera à la conclusion) s'attache aux fondements matériels les plus intimes des activités de l'esprit. Sans la moindre réserve, toute activité mentale est liée à des processus moléculaires. Le passage de l'influx nerveux d'un neurone à un autre neurone se réalise par l'intermédiaire de molécules chimiques appelées médiateurs. Dans ces espaces de 2 millièmes de millimètre se déroulent des échanges physico-chimiques d'une prodigieuse complexité. Une dizaine de médiateurs est connue et il en existe sans doute une trentaine. La nature et la distribution des médiateurs sont les mêmes chez le rat et chez l'homme. Ce qui peut surprendre, c'est le nombre très limité de ces médiateurs. Encore que les éléments qui constituent le monde sont peu nombreux, une centaine sans doute. Et c'est la diversité de leurs agencements qui crée tout ce que nous connaissons de la Terre. Or, nous connaissons un nombre de plus en plus impressionnant de substances chimiques, qui ne sont pas des «drogues», mais qui agissent sur le passage de tel ou de tel médiateur. L'humeur, de la dépression à l'excitation, se trouve régularisée et il en est de même de maints autres états mentaux pathologiques.

En face de ces faits, tout nous porte à penser que, pour une part, nous sommes les jouets de la chimie du cerveau.

Mais il est exclu de penser qu'on puisse trouver une liaison point par point entre un phénomène mental et sa correspondance biochimique. La plus minime des informations ou des sensations n'est pas réductible à un simple agencement moléculaire. L'affaire est autrement plus complexe. Si l'homme parvient un jour à saisir la relation interne entre pensée et matière, ce sera à partir de nouvelles idées et de nouveaux concepts conduisant à de nouvelles techniques. Bien plus, celles-ci fourniront de nouvelles données, sources de nouveaux concepts. De ces actions en chaîne, une spirale s'élèvera vers des connaissances qui, pour nous, sont encore dans la nuit. Bref, pour le biologiste, cerveau et pensée sont les deux aspects d'une unité indivisible.

Deux aspects d'une unité indivisible... Comme les mots sont simples, comme l'image est élémentaire, comme le concept est creux! La faute en revient au langage. Les mots fixent des limites à nos capacités d'abstraction. A mon sens, il faut abandonner le langage et utiliser un mode de pensée plus élaboré et plus vaste, peut-être les concepts mathématiques. Ici, il faut être précis et ne pas se laisser prendre à la magie des mots. Les machines qui seront fabriquées demain disposeront, d'une puissance de calcul et de mémoire, comme d'une vitesse de traitement des informations, qui ne cesseront pas de dépasser celles du cerveau humain. Elles donneront davantage l'image d'une activité intelligente. Il est presque vain de le rappeler, elles ne créeront jamais la moindre sensation de nature psychique, ne serait-ce que celle de la douleur ou du plaisir. La vie mentale demeurera dans les cerveaux des constructeurs. Les mathématiques ont plus d'intérêt dans les modèles théoriques d'intelligence artificielle et, surtout, dans la possibilité d'énoncer en concepts les activités du système nerveux. Cette étape a été franchie pour «la sangsue qui nage». Nous sommes bien loin de la vie mentale de l'homme. La rigidité des formulations mathématiques s'oppose à l'extrême et incessante flexibilité de l'esprit, encore que la notion «d'espaces flous» y introduise une incertitude et une pondération précise de type probabilistique. Concepts pour formuler les relations: cette éventualité est possible. En revanche, produire artificiellement un événement de qualité psychique est une toute autre affaire: la pensée est l'apanage d'un cerveau vivant, avec ses structures et son énergie, l'influx nerveux, qui lui sont propres. Ses structures atteignent un tel degré de complexité qu'on ne les dominera sans doute jamais. Et si, dans l'avenir, on utilise

une énergie d'une autre nature qu'électrique elle ne sera pas celle de l'influx nerveux. Une telle prétention touche à l'inconcevable.

Parviendra-t-on jamais à saisir la relation de cette pensée-cerveau? Cette question en soulève une autre qui est lourde dans son principe: est-il possible pour le cerveau de l'homme de se comprendre lui-même? On peut en douter. L'homme ne comprend même pas le cerveau d'un chat! Comprendre une machine suppose une machine infiniment plus puissante.

Les biologistes se posent la question du «comment la vie?» Chacun reconnaît, à présent, qu'elle n'est qu'un des états de la matière, dès lors que celle-ci atteint un certain degré de complexité. Dans l'évolution, la vie est une étape normale et obligée de la matière. Certains se posent aussi la question du «pourquoi la vie?» Plus mes connaissances sur la vie progressent, plus cette question s'éloigne et s'éteint; elle devient même un non-sens: la vie est un fait de la nature. La «raison d'être?» Je ne la vois pas... Il faut que chacun construise la sienne. Nous vivons entourés d'une multitude de points d'interrogation. Ceux qui en sont gênés les effacent par des certitudes. C'est leur affaire. Personnellement, cette situation me semble confortable et même stimulante. Dire «je ne sais pas» ne me trouble pas. S'il est une position qui, justement, ouvre des horizons c'est celle de l'ignorance. Vers l'infiniment petit, si une question reçoit une réponse, c'est pour faire surgir une nouvelle masse insoupçonnée d'inconnues; il en sera toujours ainsi. Et il en est de même de l'infiniment grand.

Assurément, nos connaissances sur le cerveau deviennent impressionnantes. Elles obligent à réviser des concepts, héritage de notre culture, composée de croyances créées ou révélées. Ce qui importe, ce sont les faits. Comme la vie dans ses rapports avec la matière, la pensée est immanente au cerveau. Le merveilleux développement de la vie sur la Terre ne s'en trouve pas altéré. S'il en est ainsi, la face sombre des échecs et des horreurs de l'humanité nous apparaît moins révoltante. Elle est dans la nature des choses. De ce fait même, son autre face, celle d'où émergera et émergera encore son inépuisable grandeur s'en trouve magnifiée.

Ces considérations doivent être intégrées à l'Univers. Les dimensions sont toutes autres dans ce monde dont on ne connaît pas l'origine, dont les unités de temps et d'espace sont le milliard d'années et le milliard d'années lumières, dont l'évolution vers une complexité croissante est fatale et dont on ne sait pas

s'il aura une fin. Vue de si loin, la vie est un phénomène insignifiant. A-t-elle une signification autre que celle que lui donne la biologie? Cette question ressortit à la métaphysique, ce qui est hors de mon propos. La «m e t a t a p h y s i c a» continuera d'exister parce qu'elle répond à une exigence profonde de l'esprit humain. Et c'est bien là sa faiblesse: qui dit exigence ne dit pas capacité de la satisfaire. La pensée de l'homme a de singulières limites qui sont celles de son propre cerveau, ligoté au monde physique qu'il perçoit et impuissant à véritablement le transcender pour toucher au «réel». La métaphysique n'a pas d'avenir parce que la mort est un point de non retour. «Le monde roulera durant l'éternité sans que la sphère du réel et la sphère de l'idéal se touchent» a écrit Ernest Renan (1878). Qu'on demande d'abord aux jeunes philosophes de demain de devenir des savants qui pensent et non des idéologues qui remuent des mots sur une béance d'ignorance. Qu'on respecte aussi les croyances, apaisement de l'angoisse face au destin, forces pour vivre et mourir debout, même si elles sont une faille dans l'esprit de l'homme.

— A très long terme l'avenir de la vie est une suite de paris scientifiques. Si l'humanité survit à l'autodestruction qui la menacera toujours, il faut supposer qu'elle aura pu réaliser des progrès technologiques tels que nos lointains descendants auront pu quitter la Terre pour Uranus, avant 5 milliards d'années. A ce moment le Soleil, avant de s'éteindre, brulant de l'hélium, portera la température de la Terre à plus de 1.000°. Les océans se mettront à bouillir et les rochers à se volatiliser. A plus long terme, dans l'hypothèse d'un Univers fermé qui disparaîtra dans plus de 70 milliards d'années, il faut imaginer que l'intelligence des êtres vivants serait capable de transformer la matière en énergie, puis de l'insuffler dans le tissu de l'espace-temps, créant, alors, un sous-univers stable dans lequel la vie pourrait continuer à se développer. Dans l'hypothèse d'un Univers ouvert et éternel, la seule source d'énergie sera paradoxalement les «trou - noirs»; les civilisations, dans ce futur fabuleux de 10¹⁸ ans, devront se regrouper autour de ces centres d'énergie, au centre des galaxies. Après des milliards de milliards d'années, les sources énergétiques se tariront. Certains physiciens optimistes pensent que l'intelligence — ils ne la qualifient pas d'humaine — pourrait se transplanter sur un support de particules chargées, un nuage de poussière par exemple. Adaptant leurs besoins énergétiques aux ressources disponibles, la vie pourrait se perpétuer pour l'éternité. Bien sur, dans ces visions qui ont une base scientifique, la vie n'aurait plus rien de commun avec les règnes vivants que nous connaissons

depuis 4 milliards d'années. Mais pendant ce temps bien court, la vie est passée de quelques matières organiques des plus simples à des hommes qui, aujourd'hui, commencent la conquête de l'espace. Or, ces 4 milliards d'années sont peu en regard du lointain futur. Le progrès technologique est exponentiel. On est en droit de penser qu'il continuera à l'être. Alors? Nous ne pouvons que réfléchir et nous étonner d'apprendre que le fabuleux n'est pas de la science-fiction. Il est sérieux.

Revenons sur la Terre. La vie, inscrite dans ce que nous savons de l'Univers, dans son passé, dans son état présent et dans la possibilité de sa fantastique expansion, demeure bien peu de choses et, qui sait? Un épiphénomène... Je vous ai livré l'un de mes personnages. Il en est d'autres, en particulier ceux qui donnent un sens à ma vie en créant mes propres finalités. «Ma vie n'a rien d'extraordinaire, mais ma façon d'y penser la transforme» a confié Valéry. Affirmation qui, tous les jours, me renforce. Veuillez, je vous prie, prêter une attention aiguë à cette citation:

«La pensée est l'esclave de la vie et la vie est le bouffon du temps». Ce vers a été écrit, en 1597, par Shakespeare.