

PEUT-ON PARLER D'UNE « BIOLOGIE DE LA PERSONNE » ? *

PIERRE KARLI

On ne saurait vraiment répondre à cette question sans se demander, au préalable, ce qu'on entend précisément par « biologie » et par « personne ». S'agissant de la biologie, il m'importe de préciser qu'à mes yeux, elle n'est pas simplement la science du « vivant » (avec ses structures et ses fonctions), mais tout autant la science de la « vie », c'est-à-dire celle des relations entre le vivant et son milieu, et de l'intériorisation de ce milieu par le vivant. Or, c'est l'être vivant comme totalité organique qui établit et entretient des relations avec son milieu. Et cette totalité est dotée d'une double finalité interne, celle de la réalisation d'un optimum fonctionnel et celle du maintien de l'organisme dans une constance relative. Cette double finalité se manifeste clairement dans les réorganisations qui s'opèrent au sein du cerveau à la suite d'une lésion qui l'affecte plus ou moins sérieusement : la restauration fonctionnelle post-lésionnelle n'est pas simplement le retour à l'état antérieur, mais l'établissement de nouvelles normes optimales de fonctionnement. Certes, les recherches de biologie expérimentale (y compris celles que mon équipe a réalisées pendant 30 ans) ne peuvent aborder une totalité organique en interaction constante avec son milieu de vie, et elles recourent nécessairement au réductionnisme méthodologique. Cette démarche est parfaitement légitime, à la condition que tant dans l'élaboration de ses hypothèses de travail que dans l'interprétation des résultats qu'il obtient, le chercheur situe sa réflexion dans un cadre conceptuel beaucoup plus global qui, seul, donne tout leur sens aux hypothèses comme aux résultats.

Pour ce qui est de la personne, on peut raisonnablement penser qu'une école doctorale consacrée aux « humanités » s'intéresse essentiellement à la personne morale et beaucoup moins à la personne physique, et qu'elle considère que le biologiste n'a son mot à dire que s'il est question de la seconde. Car l'accent est mis sur ce qui est propre à la personne morale : la conscience de soi et le travail sur soi, l'esprit critique, le sens moral, le voyage mental dans le temps avec ses retours en arrière et ses projections dans l'avenir. Cela dit, on ne saurait ignorer le fait que l'émergence et l'évolution d'un sujet en quête de liberté intérieure et de sens ne se fait pas « ex nihilo », mais à partir d'un être vivant qui est d'abord – et qui reste – un individu biologique et un acteur social. Tout en prônant la valeur absolue de la personne morale,

Emmanuel Mounier ne manquait pas de lui reconnaître trois dimensions étroitement complémentaires:

1. l'incarnation, en un corps qui est à la fois un corps en soi, un corps pour autrui, et un corps pour soi qui est un élément constitutif de la construction de soi et de la conscience de soi ;
2. la communion, avec les autres, dans une intersubjectivité structurante et potentiellement enrichissante;
3. la vocation, impliquant la constitution d'une intrasubjectivité, d'un espace moral intérieur, qui nous permet de répondre à notre vocation d'enfant de Dieu (si nous sommes croyant) ou à notre vocation à la moralité, au dépassement de soi, à une transcendance, qui fonde la dignité singulière de l'homme.

Cette tripartition de l'être humain et les trois facettes qu'elle dégage (l'individu biologique; l'acteur social ; le sujet en quête de liberté intérieure et de sens) ne sont nullement des abstractions, car elles correspondent à un triple dialogue que chaque être conduit avec :

- son environnement matériel ;
- son milieu social;
- son monde intérieur.

Or, ces trois dialogues se distinguent les uns des autres, de façon très concrète, par plusieurs de leurs aspects, à savoir :

- l'ordre des besoins qu'ils visent à satisfaire : besoins biologiques élémentaires ; besoins relationnels et affectifs ; besoins spirituels;
- la nature des moyens d'expression et d'action mis en oeuvre pour assurer la satisfaction de ces besoins : comportements élémentaires, innés ou acquis ; outils de la communication verbale et non-verbale ; démarches de la pensée et du travail sur soi;
- la nature des informations traitées, leur mode de traitement, et les structures du cerveau qui assurent ce traitement (trois niveaux fonctionnels qui sont superposés et hiérarchisés, mais qui interagissent de façon à la fois ascendante et descendante).

Il faut souligner ici un aspect des choses tout à fait essentiel : s'il y a bien trois dialogues qu'on peut ainsi clairement distinguer, il n'y a qu'un seul et même cerveau qui constitue l'organe central commun de médiation et d'unification, ainsi que d'élaboration et de mémorisation des significations, des plus élémentaires aux plus élaborées. A des titres et à des degrés divers, chacun de ces dialogues participe à la constitution de l'être humain en « personne » et au devenir de celle-

ci. Et dans la mesure où un substrat proprement biologique constitué par les structures, les processus et les mécanismes du cerveau humain créent les conditions de possibilité de chacun de ces dialogues tout en lui fournissant ses outils premiers, on peut légitimement affirmer qu'il existe quelque chose qu'il faut bien appeler « biologie de la personne ».

Il ressort de cette constatation que le biologiste peut apporter une contribution certes modeste, mais nullement négligeable, à la connaissance de la « personne » humaine. Je vais donc parler un peu de ce merveilleux organe qu'est notre cerveau, en mettant l'accent non pas sur les multiples processus et opérations de la cognition, mais sur un ensemble cohérent de processus d'ordre affectif. Car c'est par ces derniers que la perception et l'interprétation des situations et des événements vécus s'enrichissent d'attributs affectifs bruts ou de significations affectives plus élaborées qui leur confèrent une bonne part de leurs vertus motivantes (au double sens de « motif d'action » et de « moteur »). Ils jouent ainsi un rôle essentiel de médiation entre la perception du monde et l'action en retour sur ce même monde. De plus, le substrat neuronal de ces processus d'ordre affectif est distribué dans l'ensemble du cerveau, en interconnectant les trois étages fonctionnels hiérarchisés déjà évoqués et sur lesquels je vais revenir. Les activités de ce substrat neuronal contribuent très largement à l'intégration et à l'unification des trois dialogues conduits par l'être humain, car elles sont à l'origine d'une dynamique affective élémentaire qui leur est commune et qui reflète certaines des propriétés fonctionnelles qui caractérisent le cerveau individuel.

Pour l'individu biologique, il est vital qu'il soit à même de préserver son intégrité physique, celle de ses structures et de ses fonctions, et de maintenir la constance de son milieu intérieur qui est nécessaire au fonctionnement optimal de la communauté cellulaire qui le constitue. Les échanges de matière, d'énergie et d'information avec le milieu de vie sont assurés par des comportements qui s'inscrivent dans le moment présent pour répondre à la signification biologique première du stimulus ou de la situation (qu'il s'agit de rechercher ou, au contraire, de fuir). La partie haute du tronc cérébral (le mésencéphale) et l'hypothalamus qui le prolonge vers l'avant constituent le substrat anatomique des processus qui président à la satisfaction de ces besoins biologiques élémentaires. C'est au niveau de l'hypothalamus (à la base du cerveau) que se trouvent les « récepteurs » qui enregistrent les fluctuations de tel ou tel paramètre du milieu intérieur de l'organisme (glycémie, osmolarité, température centrale,...) et qui déclenchent les mécanismes correcteurs appropriés. Et c'est à ce même niveau que sont localisés deux réseaux

neuronaux antagonistes qui sont d'une importance primordiale, car leur activation détermine l'une ou l'autre des deux attitudes fondamentales de tout être vivant face à son environnement :

- une attitude d'appétence, d'approche : aller vers, interagir avec ;
- une attitude d'aversion, de retrait, d'évitement, de fuite.

Le système neuronal dit « système d'appétence, de plaisir et de récompense » s'étend du mésencéphale jusqu'au cerveau antérieur (télencéphale), au travers de l'aire latérale de l'hypothalamus. L'activation de ce système provoque une expérience affective plaisante: si on lui en donne la possibilité, le rat, le chat ou le singe apprend rapidement tout comportement qui lui permet d'activer lui-même ce système, par une stimulation électrique ou chimique (autostimulation, autoinjection). A contrario, l'animal apprend tout aussi rapidement un comportement qui lui permet de mettre un terme à l'expérience désagréable provoquée par l'activation – par l'expérimentateur – du système neuronal d'aversion (en situation plus médiane, ce système est bien développé dans la substance grise périaqueducule qui se prolonge vers l'avant par l'hypothalamus médian). De nombreuses données montrent que ces systèmes neuronaux qu'on peut facilement activer de façon expérimentale sont les mêmes que ceux qui sont mis en jeu dans les conditions naturelles.

Les recherches d'ordre neurochimique ont montré que la dopamine et les morphines endogènes jouent un rôle important dans les neurotransmissions au sein du système d'appétence, de plaisir et de récompense. Et l'animal s'administre lui-même une substance morphinique au niveau de différentes régions de ce système. De plus, des manipulations pharmacologiques de ce système permettent de réaliser une dissociation expérimentale entre l'appréciation immédiate du caractère « plaisant » d'un stimulus et l'appétence qui porte l'individu vers ce qui peut satisfaire un besoin. L'activation du système d'aversion et de retrait au niveau de la substance grise périaqueducule produit, chez l'homme comme chez l'animal, un état affectif de nature aversive qui s'exprime par un comportement d'évitement, de fuite ou de défense. Il faut ajouter que le niveau d'activité et le degré de réactivité du système d'aversion sont contrôlés par des afférences modératrices qui agissent par la libération de divers neurotransmetteurs. Et en manipulant expérimentalement – par des micro-injections locales – ces neurotransmissions modératrices, on peut modifier à volonté la nature et l'intensité des attributs et états affectifs qui viennent s'associer aux informations sensorielles et partant, l'attitude de l'individu à leur égard.

A ce niveau fonctionnel élémentaire, le substrat nerveux est précablé et son fonctionnement est largement automatique. Mais ce fonctionnement est « asservi » à celui des étages supérieurs et il peut donc être modulé par des influences descendantes. De plus, il importe de souligner que si les réseaux neuronaux d'appétence et d'aversion sont certes étroitement précablés à ce niveau, ils mettent en jeu des substances (neurotransmetteurs et neuromodulateurs) qui subissent, elles (leur synthèse, leur libération, leur action), l'influence – structurante ou déstructurante – de l'expérience, du vécu, des multiples interactions avec l'environnement. Un deuxième étage fonctionnel intervient tout particulièrement dans l'élaboration et la préservation de l'équilibre relationnel et affectif qui sous-tend et anime les interactions sociales.

L'ensemble constitué par l'amygdale et l'hippocampe, situé dans la profondeur du lobe temporal, joue un rôle essentiel dans les processus de la mémoire affective (association d'une signification affective à un événement ou à une situation, et reconnaissance ultérieure de cette signification) et, plus largement, dans la constitution et l'utilisation d'une mémoire autobiographique. Le complexe nucléaire amygdalien est étroitement interconnecté avec les systèmes neuronaux de « plaisir » et « d'aversion », et c'est à son niveau que se réalise, face aux situations complexes, une sorte « d'algèbre interne » des connotations affectives positives et négatives et partant, des renforcements positifs (avec augmentation de la probabilité) ou négatifs (avec diminution de la probabilité) des comportements qui leur donnent naissance. Par la mise en jeu de ces processus cérébraux, le comportement de l'individu devient de plus en plus l'expression d'un vécu, la manifestation de préférences et d'aversions acquises. Les lésions de l'amygdale perturbent profondément la reconnaissance des significations affectives et elles provoquent, de ce fait, la perte des caractéristiques individuelles acquises du comportement.

On conçoit aisément que ces lésions retentissent tout spécialement sur les conduites socioaffectives, puisque l'individu ne saurait adopter des comportements appropriés qu'en se référant à son propre vécu au sein du groupe. Si de semblables lésions sont pratiquées chez des singes vivant en liberté, les animaux ainsi opérés deviennent incapables de reconnaître la signification des signaux sociaux émanant de leurs congénères ; de ce fait, ils sont incapables de se réinsérer dans leur groupe ou dans un groupe voisin : ils s'isolent et ne survivent pas longtemps. Chez des singes femelles, ces mêmes lésions perturbent gravement le comportement maternel, et les jeunes meurent s'ils ne sont pas séparés de leur mère et élevés de façon artificielle. Si des lésions de l'ensemble amygdale/hippocampe sont pratiquées chez le singe nouveau-né, on observe par la suite, en plus des déficits d'ordre mnésique, une perturbation profonde des

comportements socio-affectifs, avec un extrême appauvrissement des interactions sociales et un comportement assez compulsif et rigide.

Cet étage fonctionnel, substrat des processus qui président à la satisfaction des besoins relationnels et affectifs de l'individu, est nettement plus ouvert que le précédent aux influences structurantes de l'expérience, du vécu, de l'histoire individuelle. Non seulement il est le réceptacle des multiples conditionnements subis tout au long d'une existence, mais il peut être « piloté » - dans une mesure variable - par le niveau supérieur et non pas être simplement mis en jeu de façon réactive et impulsive. De plus, si les caractéristiques individuelles de fonctionnement du substrat nerveux contribuent certes à déterminer tel ou tel aspect du comportement, elles sont elles-mêmes influencées, en retour, par les interactions sociales telles qu'elles sont vécues et ressenties. Il importe de souligner, en particulier, qu'au cours des phases précoces du développement, des conditions d'environnement délétères (stress variés, carence affective, maltraitance) provoquent des dysfonctionnements cérébraux qui se traduisent par des troubles du comportement. Car ces conditions environnementales défavorables interfèrent avec la maturation fonctionnelle des réseaux neuronaux ainsi qu'avec la mise en place et la mise en jeu des substances neuromédiatrices (qui assurent la transmission des messages au sein de ces réseaux) et des substances neuromodulatrices (qui contrôlent l'activité des neurones qui constituent ces mêmes réseaux).

Dès lors que l'intention, la projection dans l'avenir et la volonté sont mises en jeu, c'est l'étage fonctionnel supérieur qui intervient, en interaction avec les autres. En effet, un fonctionnement approprié de cet étage est requis pour l'émergence d'un sujet qui puisse vivre pleinement sa quête de liberté intérieure, de sens, de cohérence et de permanence. Le rôle essentiel est ici joué par le cortex préfrontal dont le développement privilégié est un aspect majeur de l'homínisation. Cette région du cerveau est caractérisée par une connectivité très riche, largement non-précablée et, de ce fait, par une « plasticité » toute particulière, par une grande sensibilité aux influences structurantes du vécu individuel.

Grâce à ses connexions avec tout un ensemble de structures corticales et sous-corticales, le cortex préfrontal intervient dans l'élaboration des représentations les plus complexes avec l'intégration de nombre d'éléments signifiants et d'éléments motivants. C'est en se référant à ces représentations que le cortex préfrontal joue un rôle prééminent dans la planification, l'adaptation et le contrôle des actes intentionnels (y compris les actes de pensée, le dialogue intrasubjectif, le

travail sur soi-même). Les lésions du cortex préfrontal provoquent une perte de la spontanéité, de la « motivation endogène », de la projection dans l'avenir. Il en résulte aussi une plus ou moins importante perte d'autonomie du sujet à l'égard de son milieu de vie, perte d'autonomie qui se traduit, en particulier, par l'incapacité de prendre du recul, de se distancier par rapport aux incitations du moment et de leur signification immédiate, première.

Dans les déterminations complexes des conduites socio-affectives, un rôle particulier est dévolu à certaines régions du cortex préfrontal qui sont étroitement interconnectées avec l'amygdale : le cortex orbito-frontal et le cortex cingulaire antérieur. Ces régions sont impliquées dans le traitement des informations de nature affective (dans le jeu de la « mémoire de travail ») et dans la détection des changements qui affectent toute signification affective. Dans ces conditions, il n'est guère surprenant que des lésions du cortex orbito-frontal provoquent, chez le singe, des altérations profondes de la « personnalité » et du comportement social : perception déficiente des émotions exprimées par les autres, appauvrissement des mimiques spontanées, tendance à l'isolement social. Chez des patients porteurs de lésions du cortex préfrontal, on observe également une indifférence affective, une perte de « l'élan vital » et une attitude de retrait social. Ces lésions perturbent profondément la reconnaissance et l'interprétation des signes sociaux et, partant, l'adaptation du comportement à des situations sociales diverses et changeantes.

Il importe de souligner le fait que le cerveau humain est à nul autre pareil en ce qu'il est doué d'une très grande plasticité qui le rend particulièrement réceptif à l'influence structurante de l'expérience, du vécu, et ceci à un double titre. D'une part, les interactions avec l'environnement retentissent sur l'actualisation évolutive des potentialités inhérentes au génome individuel, en modelant à la fois la connectivité des circuits neuronaux et le fonctionnement des systèmes de neurotransmission et de neuromodulation. D'autre part et surtout, ce substrat nerveux fait du cerveau humain une remarquable « machine à apprendre » : des représentations du monde et de la relation personnelle au monde et à soi-même se constituent, et elles sont continuellement réactualisées et réappropriées. C'est par le jeu des processus affectifs que ces représentations sont douées de propriétés motivantes (au double sens de « motif d'action » et de « moteur ») et qu'elles sont chargées de sens (au double sens de « direction » et de « signification »).

Ces représentations font l'objet d'une refiguration – à la fois passive et active, inconsciente et consciente – qui s'accompagne d'une restructuration du substrat nerveux qui en est le support matériel (ces processus s'inscrivent dans « le temps, ce grand sculpteur », pour

reprendre les termes de Marguerite Yourcenar). En passant, au sein du cerveau, de l'étage fonctionnel élémentaire à l'étage supérieur, on passe d'une vie marquée par la spatialité, la structure, la nécessité et la répétition, à une vie marquée par la temporalité, l'histoire, la contingence et l'innovation. Parallèlement, on passe (pour reprendre la distinction faite par Paul Ricoeur) d'une « identité-idem », de la « mêmété » (qui correspond à notre identité moléculaire, expression directe de notre génome et que défend notre système immunitaire) à une « identité-ipse », à « l'ipséité », qui est une identité voulue et tenue malgré le changement, et qui traduit le souci de la continuité personnelle. Notre cerveau, fruit de l'humanisation, nous fournit les conditions de possibilité et les outils premiers d'une pleine humanisation. Il appartient à chacun de nous de la réaliser par lui-même et pour lui-même !

(*) Ce texte est celui d'un exposé que le Professeur Pierre KARLI a présenté le 15 janvier 2005, dans le cadre d'une journée consacrée au thème de « la Personne » par l'Ecole Doctorale « Humanités » de l'Université Marc Bloch de Strasbourg.