

## Une science de la conscience équitable

### *L'actualité de la neurophénoménologie de Francisco Varela*

Michel BITBOL\*

« Une mutation de l'expérience (c'est-à-dire de l'être) est aussi nécessaire qu'un changement dans la compréhension intellectuelle, si l'on veut parvenir à suturer les dualismes de l'esprit et du corps »

F. Varela, 1976

**Résumé.** Le programme de recherche neurophénoménologique de Francisco Varela reste en avance sur notre époque. Il demande de ce fait un effort de réflexion pour être pleinement apprécié et ne pas être pris pour ce qu'il n'est pas. Il a suffisamment de points communs avec la théorie de l'identité de l'esprit et du fonctionnement neuronal pour avoir été parfois confondu avec elle, et pour partager ses qualités explicatives. Mais il s'en écarte aussi sur un point majeur qui évite ses défauts : il défléchit les questions théoriques sur un plan méthodologique ; il n'*affirme* pas une identité neuro-mentale, mais vise à *instituer* une relation étroite entre les deux modalités d'investigation. Certaines formulations de Varela ont par ailleurs laissé penser qu'il avait partie liée avec l'idéalisme. Mais là encore, il s'agit d'un faux-semblant. Au lieu d'une *thèse* de primauté ontologique de l'expérience vécue, ce qu'il fait valoir est l'intérêt pour la science d'une *pratique* de prise en compte de la totalité des aspects de cette expérience, qu'ils soient subjectifs ou objectifs. Un parallèle avec la biologie évolutive et la physique quantique montre, en fin de parcours, l'universalité épistémologique de la démarche neurophénoménologique.

**Mots-Clés :** Phénoménologie, conscience, gouffre explicatif, épistémologie, objectivité, physique quantique, biologie évolutionniste

**Abstract. A Balanced Science of Consciousness: Francisco Varela's Neurophenomenology.** Francisco Varela's neurophenomenological research program is still ahead of us. It therefore needs some further philosophical reflections in order to become fully understood, and to avoid mixing it up with other views. Neurophenomenology shares so many features with the mind-brain identity theory that it has sometimes been mistaken for it, and that it also shares some of its explanatory virtues. But it also parts company with the identity theory on a crucial point, so that it is immune of several defects of the latter conception. The major difference is that it deflects theoretical issues onto a methodological plane; it does not *state* a mind-brain identity, but rather tries to *institute* a close relationship between the two corresponding methods of investigation. Besides, some sentences of Varela were strongly suggestive of idealism. But once again, this is wrong. Varela does not hold the ontological primacy of lived experience. He only advocates the importance for science of taking into account in its *practice* all the aspects of experience, be they subjective or objective. A final parallel with evolutionary biology and quantum physics shows that neurophenomenology has reached a high level of epistemological universality.

---

\* CREA, CNRS/Ecole Polytechnique, 1, rue Descartes, 75005 Paris. Courriel : michel.bitbol@shs.polytechnique.fr.

**Keywords:** Phenomenology, consciousness, explanatory gap, epistemology, objectivity, quantum physics, evolutionary biology

## I. INTRODUCTION

Sur la conscience, comme sur tous les sujets de recherche qui associent étroitement science et philosophie, il y a des *époques* de la pensée. Autrement dit, il y a des phases de la réflexion pendant lesquelles les débats s'appuient sur un fonds commun de présupposés et d'interrogations tenues pour seules légitimes ; de telle sorte que les idées qui ne s'inscrivent pas dans ce cadre sont quasiment inaudibles, et restent en partie ignorées. Lorsque leur temps arrive, on les redécouvre, mais elles apparaissent alors presque évidentes et se voient négligées une seconde fois.

C'est cela qui risque d'arriver à la neurophénoménologie de Francisco Varela, en l'absence d'un travail de clarification philosophique que j'essaierai d'esquisser ici. Formulée il y a dix ans comme redéfinition radicale du projet d'une science de la conscience, la neurophénoménologie avait précisé deux étapes d'avance sur les discussions qui lui étaient contemporaines. La première consistait en une réhabilitation au moins formelle de la « théorie de l'identité » ; et la seconde en un nouveau « retour aux choses mêmes » au sens de Husserl, en une réalisation élémentaire mais toujours à reconquérir de notre point de départ dans l'expérience incarnée. Ayant décrit ces étapes, je soulignerai que l'une d'entre elles a déjà été franchie par un courant de chercheurs, et que la situation présente de l'épistémologie des sciences de la nature, surtout de la physique, nous rend collectivement mûrs pour franchir l'autre. Ces convergences montrent que la neurophénoménologie de Francisco Varela n'est déjà plus une option parmi d'autres, mais un paradigme émergent, dont les propositions antérieures les plus plausibles n'étaient que des ébauches.

## II. AU-DELA DE LA THEORIE DE L'IDENTITE

D'abord, en quelques mots, que s'est-il passé, et où en sommes-nous en matière de courants de pensée sur la conscience ? Je laisserai de côté, en attendant la section III, les positions idéalistes et dualistes, qui jouent un rôle considérable en tant qu'alternative, horizon de possibilité, et souvent repoussoir, mais qui évoluent à un rythme lent. Et je me concentrerai pour l'instant sur les positions qui font de l'esprit, et particulièrement de la conscience, un thème d'investigation pour les sciences de la nature. Ces positions-là évoluent vite, parce qu'elles sont portées par une dynamique de recherche, mais aussi parce qu'on s'aperçoit en peu de temps qu'elles ne répondent pas aux espoirs qu'on avait fondés sur elles. L'avantage de la dynamique change de camp à un rythme accéléré, et ramène à la surface des conceptions, comme la théorie de l'identité, que l'on croyait caduques.

### II.1 Behaviorisme, identité, éliminativisme, fonctionnalisme...

Voici donc, sur un mode simplifié, quelques éléments d'une histoire connue. Au début du vingtième siècle, la seule stratégie disponible pour inclure l'esprit dans le domaine des sciences de la nature consistait à en éliminer le concept en faveur des manifestations externes des comportements. Au nom de cette apparente nécessité, John Watson, le fondateur du behaviorisme, se montrait sévère vis-à-vis des concepts mentalistes, et spécialement de celui de conscience. « La conscience, écrivait-il, n'est rien d'autre que l'âme de la

théologie »<sup>1</sup>. Le courant behavioriste a prévalu durant près d'un demi-siècle. Au milieu des années 1950, cependant, sont parus plusieurs articles de philosophes et de neurologues qui, tout en partageant la motivation naturalisante du behaviorisme, jugeaient indispensable de réintégrer le rôle causal des événements mentaux (que le langage ordinaire suppose), et de ne pas ignorer la conscience. Leur proposition pouvait être comprise comme une extension du behaviorisme, des seuls processus observables périphériques aux processus observables *centraux*, autrement dit aux processus *cérébraux*<sup>2</sup>. L'idée que des processus intérieurs sous-tendent les comportements retrouvait ainsi droit de cité, sous réserve de comprendre « intérieur » sur un mode essentiellement spatial ; quelque chose comme « intérieur à la boîte crânienne ». Les états mentaux étaient également réhabilités, à condition de les identifier à des états neurologiques. C'était la théorie de l'identité de l'esprit et du cerveau. Remarquons que la version originale de la théorie ne se contentait pas, contrairement à certains courants matérialistes contemporains, de l'assertion de principe que chaque état mental *particulier* devrait pouvoir en principe être mis en correspondance avec un état neuronal *particulier*, mais aussi que les *types* d'états des deux domaines étaient strictement coextensifs. Ainsi, la définition de J.J.C. Smart se caractérisait-elle par une succession rapide de deux assertions d'identité, la première sur un échantillon et la seconde sur les types : « Dans la mesure où un énoncé de sensation est un rapport sur quelque chose, ce quelque chose est en fait un processus cérébral. Les sensations ne sont rien au-dessus et au-delà des processus cérébraux » (Smart, 1970).

On sait cependant qu'à la fin des années 1960, deux défauts ont été reprochés à cette théorie de l'identité. Le premier était que les contours des concepts mentalistes, mal définis, ne recouvraient ceux des concepts neurophysiologiques que de façon incertaine et approximative. Le second était que bien d'autres implémentations que cérébrales devaient être autorisées pour les processus mentaux, si l'on voulait prendre en charge l'avènement annoncé de l'intelligence artificielle. La première critique se traduit par la théorie éliminativiste, dans laquelle les concepts mentalistes sont purement et simplement écartés au profit de concepts neurophysiologiques (ce qui évite, moyennant une solution radicale, le problème de leur mise en correspondance). La seconde critique engendra le fonctionnalisme, qui, pour simplifier, comparait l'esprit à un logiciel, à une structure abstraite, pouvant être mise en œuvre sur plusieurs substrats matériels, et pas seulement des cerveaux. Ces deux thèses principales des dernières décennies du vingtième siècle ont connu des succès, en traçant des programmes de recherche intégrés ayant une certaine fécondité dans les champs biologique et algorithmique, et en contribuant à rendre raison de plusieurs aspects structuraux des opérations mentales. Mais elles se sont aussi enfoncées dans des impasses. La plus grande de ces impasses est que la conscience phénoménale, le simple fait de l'apparaître, qu'il faut distinguer aussi bien de la conscience de soi réflexive que d'une simple *fonction* d'accès aux

<sup>1</sup> J. B. Watson, cité par (Baars, 2003)

<sup>2</sup> « L'argument de Feigl est que, dès que l'on passe (...) au-delà de ce behaviorisme périphérique et qu'on introduit les états centraux dans l'explication des comportements manifestes, la voie est ouverte à une double identification. D'abord, ces causes centrales sont identifiées aux référents des termes phénoménaux utilisés par les sujets dans leurs descriptions introspectives de l'expérience directe, et deuxièmement ces états centraux postulés sont identifiés aux référents de certains états neurophysiologiques » (Borst (ed.), 1970, p. 17)

informations, n'y a aucune place évidente. L'éliminativisme remplace l'esprit par un organe et un processus objectif, ce qui laisse de côté ou marginalise (selon la célèbre expression de T. Nagel) *ce que c'est d'être* un tel processus, autrement dit le fait de la subjectivité. Quant au fonctionnalisme, il fait de l'esprit une structure, ce qui laisse subsister, comme l'écrit J. Levine, un « gouffre explicatif » entre cette structure et le trait non-structural par excellence qu'est la qualité vécue d'une expérience particulière. Par contraste avec les « problèmes faciles » de la conscience (la différence entre l'éveil et le sommeil, ou la signature neurologique de l'anesthésie et du coma), le « problème difficile » (Chalmers, 1996), consistant à comprendre *pourquoi* certains processus neurologiques ou plus généralement cognitifs s'accompagnent d'expérience consciente, reste intouché.

## II.2 L'attrait de la théorie de l'identité

Un renouveau de la théorie de l'identité est récemment apparu comme une réponse plausible du physicalisme aux critiques de ce genre. Brian Loar en a offert une bonne formulation : « Selon moi, nous avons la possibilité de gagner sur les deux tableaux. Nous pouvons prendre l'intuition phénoménologique à la lettre, en acceptant les concepts introspectifs et leur irréductibilité conceptuelle, et en même temps tenir les qualités phénoménales pour *identiques* aux propriétés physiques-fonctionnelles du genre qu'envisage la science neurologique contemporaine » (Loar 1999). Il retrouve ainsi l'une des lignes directrices, peut-être méconnue, de la théorie classique de l'identité. Celle-ci, dans la formulation de H. Feigl, préservait déjà la spécificité des rapports phénoménologiques, en s'inspirant de la sémantique de Frege et de sa distinction entre la pluralité des sens et l'unicité de la référence : « Les termes neurophysiologiques et les termes phénoménaux correspondants, bien que différant largement par leurs *sens*, et donc par les modes de confirmation des énoncés qui les contiennent, ont des *référents* identiques » (Feigl, 1970 ; Soler, 2004).

En faveur de la théorie de l'identité ainsi réactualisée, on a fait valoir quelques arguments, mais ceux-ci sont loin d'être concluants. L'un d'entre eux, que je ne discuterai pas, est lié à l'affirmation de la clôture causale du monde physique. Un autre, sur lequel J. Kim s'est appesanti, parce qu'il a motivé la réintroduction de la thèse de l'identité, est son pouvoir explicatif : l'identité étant l'explication la plus simple possible de la corrélation psycho-neuronale, n'est-on pas pour ainsi dire forcé de l'adopter (Kim, 2005) ? L'affirmation que la théorie de l'identité *explique* quoi que ce soit est cependant hautement contestable :

– Les énoncés d'identité sont des redites, pas des explications ; une vraie explication comporterait une séquence déductive, allant de prémisses acceptées à des conséquences observées, par l'intermédiaire de *lois*. Mais de telles « lois psychophysiques », requises par des néo-dualistes du genre de D. Chalmers, restent une condition qu'on semble loin de remplir ou même d'imaginer.

– Les énoncés d'identité sont parfaitement symétriques, alors qu'une explication élucide un effet A par une cause B et non pas l'inverse. L'impression, fautive, d'une dissymétrie explicative est donnée par le préalable selon lequel la théorie de l'identité est une branche du physicalisme. Ceci la contraint tacitement à expliquer le psychique par le physique. Mais, prise au premier degré, la clause d'identité pourrait aussi bien, ou aussi mal, expliquer à l'inverse le physique par le psychique.

– Les énoncés d'identité ne comportent aucun pouvoir prédictif : il est impossible de dire *a priori*, en retournant simplement la prétendue connexion explicative, à quel état psychique *jusque là inconnu* un état neurologique connu est associé.

– Comme l'ont souligné les éliminativistes pour justifier leur position, la corrélation psycho-neuronale n'est pas un simple *fait*. C'est quelque chose qu'il faut établir au cas par cas. De plus, cette corrélation, une fois établie, reste compatible avec quantité d'autres thèses que celle de l'identité. Par exemple la thèse épiphénoménaliste, celle des deux aspects, celle, spinoziste, des deux attributs parallèles de la substance unique, voire, pourquoi pas, celle d'un dualisme complété par une théorie de la connexion occasionnaliste ou harmonique entre les deux ensembles de substances ou de propriétés.

### II.3 Presque l'identité, presque le behaviorisme

C'est à ce point que se situe la première étape d'avance qu'avait Francisco Varela. Il avait anticipé le retour post-fonctionnaliste à quelque chose qui ressemble à la théorie de l'identité neuro-phénoménale. Mais en même temps, il s'en est assez démarqué pour éviter ses écueils.

Essayons d'abord de comprendre en quoi Francisco Varela s'est rapproché, ou du moins a été rapproché de la théorie de l'identité.

Nous allons nous aider pour cela d'une comparaison entre la théorie de l'identité et le behaviorisme, puis d'une comparaison entre Francisco Varela, pris à tort pour un défenseur de la théorie traditionnelle de l'identité, et Wittgenstein, pris à tort pour un défenseur du behaviorisme.

Les deux théories ont des caractéristiques et un biais communs que ne partagent pas les conceptions de Varela et Wittgenstein. Le behaviorisme et la théorie de l'identité considèrent que les processus mentaux sont coextensifs à un processus physico-physiologique, le comportement gestuel pour le premier, la dynamique neuronale pour le second. Mais en même temps, leur énoncé de coextensivité est biaisé, en ce sens que le comportement pour l'un et la dynamique neuronale pour l'autre, sont tenus pour plus fondamentaux que les processus mentaux auxquels ils sont supposés coextensifs. Les deux théories ont en somme une vision à la fois statique, fondationnaliste, et asymétrique du rapport entre le domaine physico-physiologique et le domaine mental. Si plusieurs auteurs en sont venus à prendre Wittgenstein pour un behavioriste, et Varela pour un défenseur de la théorie de l'identité, c'est qu'ils n'ont pas suffisamment accordé d'importance au fait que, par-delà les similitudes formelles de certains de leurs énoncés avec ces théories, Varela aussi bien que Wittgenstein avaient au contraire une conception dynamique, anti-fondationnaliste, et symétrique du rapport entre le corporel et le mental.

### II.4 Wittgenstein : behaviorisme logique ou phénoménologie tacite ?

Commençons par Wittgenstein. On l'a souvent incriminé d'être adepte d'une forme de behaviorisme (Mungle, 1966), et cela se poursuit de nos jours (Audi, 1999 ; Suter, 1989) en dépit de ses propres dénégations et de nombreux commentaires (Bouveresse, 1987 ; Hacker, 1993) qui ont montré qu'il n'en était rien. Au début du paragraphe 304 des *Investigations Philosophiques*, son accusateur imaginaire le blâme de n'établir aucune différence entre la douleur et le comportement de celui qui a mal. Wittgenstein nie cela, mais l'accusateur poursuit : « Et pourtant vous ne cessez d'en revenir à la conclusion que la sensation elle-même est un *rien* ». La réplique de Wittgenstein revient à nier

l'imputation de manière renouvelée, et en même temps elle prépare le terrain pour de nouveaux malentendus. « Ma conclusion, écrit-il, est qu'un rien servirait autant qu'un quelque chose à propos de quoi on ne pourrait rien dire ». La remarque selon laquelle « un rien sert autant » donne l'impression qu'il n'y a aucune place dans la philosophie wittgensteinienne pour le trait le plus spécifique et le plus inassimilable du fonctionnement mental, à savoir l'expérience consciente. Cela, joint à l'invocation réitérée du *comportement* douloureux, semble une fois encore ranger Wittgenstein dans le camp behavioriste. Par ailleurs, l'allégation selon laquelle rien ne peut être dit sur les contenus d'expérience consciente risque d'ancrer la croyance selon laquelle Wittgenstein rejette autant le vocabulaire de la folk-psychology, et à plus forte raison celui de la phénoménologie, que les éliminativistes. Mais ces deux caractérisations de la position de Wittgenstein sont erronées, comme nous allons le voir à présent.

Ce que Wittgenstein partageait avec le behaviorisme était :

(a) La négation d'un domaine intérieur de sensations et de pensées pouvant d'abord être inspecté par un sujet homonculaire, puis décrit comme un domaine d'objets ;

(b) L'idée que la signification de la terminologie mentaliste dépend de manière cruciale des comportements expressifs. C'est bien entendu ce dernier point qui a conduit certains commentateurs (Mungle, 1966) à caractériser, à tort, Wittgenstein comme un « behavioriste logique ou linguistique ».

Mais par ailleurs, Wittgenstein repoussait l'affirmation extrême des behavioristes selon laquelle la douleur (ou tout autre contenu d'expérience) s'*identifie* avec un comportement. Après tout, faisait-il remarquer, dire qu'une douleur dentaire *est* tel comportement grimaçant ou dodelinant contredit l'usage normal du terme « douleur » (Wittgenstein, 1982). Selon Wittgenstein, une déclaration verbale de douleur ne se contente pas de *signifier* un comportement de douleur ; et elle ne joue pas davantage le rôle d'un symptôme de plus (à côté du comportement) d'un événement *intérieur*.

Quelle relation établissait alors Wittgenstein entre l'expérience, le comportement, et les phrases expressives ? La relation qu'il considérait entre ces trois termes était de l'ordre de la rétro-action mutuelle durant la phase d'*apprentissage* du lexique psychologique par l'enfant ou l'adulte. Son leit-motiv durant les années 1930 était que le comportement de douleur opère comme un *critère* de la douleur éprouvée. Encore un malentendu possible, il est vrai. Dire que le comportement fonctionne comme critère de la douleur n'équivaut pas, contrairement à ce qu'une lecture superficielle laisserait croire, à affirmer qu'il y existe un lien rigide d'implication entre le *comportement* douloureux et la douleur. Cela vise seulement à indiquer que chacun d'entre nous *agit* et *parle* effectivement *comme s'il y avait* un tel lien rigide lorsqu'il s'agit d'*enseigner* l'usage, c'est-à-dire la signification, des expressions de douleur. Ce n'est que plus tard, longtemps après l'apprentissage, qu'on admet qu'il peut y avoir des manquements à ce lien entre la douleur et son expression, dans des cas qui doivent rester *exceptionnels* pour que la crédibilité de celui qui les emploie soit maintenue.

Une « grammaire » stabilisée du vocabulaire et des phrases mentalistes ne peut émerger, selon Wittgenstein, que d'une norme d'interconvertibilité des conditions en première, en seconde, et en troisième personne de leur usage. On doit par exemple exiger que l'unique expression « avoir mal » s'applique indif-

féremment à la situation où j'éprouve la douleur, à celle où l'un de mes interlocuteurs en appelle à ma compréhension de son état de souffrance, et à celle où j'observe extérieurement quelqu'un qui grimace et se tord. Autrement dit, l'usage des phrases « j'ai mal », « tu as mal », et « il a mal » doit pouvoir être échangé par simple permutation des rôles. Ceci suppose qu'on établisse des contraintes, ou des consignes d'emploi concordant, entre les expressions d'expérience, les expressions d'empathie, et les descriptions de comportement, toutes partie prenante d'une *praxis* complexe appelée « forme de vie ».

Le rapport qu'établit Wittgenstein entre contenus d'expérience exprimés et comportements est en somme de l'ordre d'un faire-apprendre (à dire et à se comporter), plutôt que d'un dire ou d'un représenter.

## **II.5 Varela : théoricien de l'identité ou découvreur de nouveaux territoires phénoménologiques ?**

La similitude avec la position de Francisco Varela devient évidente à ce stade.

Varela a souvent été pris, dans certains cercles philosophiques<sup>3</sup>, pour un défenseur de la théorie de l'identité neuro-psychique. La raison de cette assimilation peut être indiquée en quelques phrases :

(a) Varela, comme les partisans de la théorie de l'identité, nie toute dualité entre un domaine intérieur d'objets mentaux et un sujet introspectif capable de les observer et d'établir des comptes-rendus à leur propos. Comme les partisans de la théorie de l'identité, Varela rejette donc quelque forme de dualisme que ce soit (y compris le dualisme des propriétés proposé par Chalmers) et repousse de ce fait l'image du « théâtre cartésien » où un sujet spectateur assiste à la représentation des états intérieurs.

(b) Varela, comme les partisans de la théorie de l'identité, pense que les relations entre les événements mentaux et les événements neurologiques sont plus étroites et plus réciproques que dans le monisme anomal ou dans le fonctionnalisme (Thompson & Varela, 2001). De surcroît, d'un point de vue sémantique, Varela et ses collaborateurs n'étaient pas loin de considérer que, dans le futur, fixer la signification de certaines descriptions phénoménologiques raffinées dépendrait de manière cruciale de la recherche puis de l'établissement de leur corrélation stricte avec des processus neuronaux.

Il y a vraiment là un air de famille troublant entre la position de Varela et la théorie de l'identité. Juste assez, à coup sûr, pour court-circuiter le « gouffre explicatif ». Mais pas suffisamment pour tomber dans le piège ontologique d'un énoncé d'identité substantielle. Car Francisco Varela rejetait ouvertement l'affirmation que les expériences ne *sont* que des événements neuronaux. Bien entendu, il savait qu'on pourrait toujours lui demander, selon sa propre formulation, « N'est-ce pas là simplement une version développée de la bonne vieille théorie de l'identité ? » (Varela, 1998). Mais il répondait à cette question en soulignant que, dans son approche, les questions théoriques se trouvent systématiquement défléchies sur un plan méthodologique. Sa neurophénoménologie n'est pas une *théorie* de l'identité d'une corrélation neuro-expérientielle supposée donnée d'avance ; elle est une *procédure* d'institution systématique de ce

---

<sup>3</sup> M. Lockwood m'a confié que durant une conférence au Japon, où il a eu l'occasion de rencontrer Francisco Varela et de discuter avec lui, il a acquis la conviction que celui-ci était essentiellement un théoricien de l'identité. (Lockwood, 1993)

genre de relation, et de raffinement consécutif de la terminologie phénoménologique.

On a le sentiment ici que Varela a étendu considérablement l'analyse « grammaticale » que donne Wittgenstein de la terminologie expressive. Wittgenstein a restreint son analyse à la manière dont une norme d'interconvertibilité entre les expressions en première personne et la description des comportements observables institue un vocabulaire de folk-psychology intersubjectivement acceptable. Mais Varela a amplifié son domaine d'intérêt de telle sorte qu'il couvre une norme de contrainte mutuelle entre des comptes-rendus phénoménologiques de contenus stabilisés d'expérience et des descriptions neuroscientifiques. Tandis que, dans le travail de Wittgenstein, les formes de vie dans lesquelles l'utilisation de phrases expressives est justifiée, se réduisent à notre activité quotidienne, dans le travail de Varela, la forme de vie pertinente est étendue de manière à englober la pratique disciplinée de la réduction phénoménologique et l'expérimentation neuroscientifique. Et tandis que chez Wittgenstein, c'est le vocabulaire de la folk-psychology qui se trouve ainsi stabilisé dans son emploi, chez Varela, ce sont les constructions de la phénoménologie qui se trouvent amenées au même statut d'intersubjectivité.

### II.6 Retournement

Pour conclure cette comparaison, nous voyons que ni la position de Wittgenstein, ni la position de Varela ne peuvent être assimilées, respectivement, à une sorte de behaviorisme ou de théorie de l'identité. Mais à l'inverse, le behaviorisme et la théorie de l'identité peuvent être caractérisées comme deux traductions à la fois réifiantes et biaisées de la dialectique en mouvement d'expérience en première personne et de descriptions objectives dont Wittgenstein montrait le fonctionnement dans la vie courante et que Varela a étendu à une combinaison raffinée de forme de vie phénoménologique et neuroscientifique. Le behaviorisme comme la théorie de l'identité sont réifiants parce qu'ils suggèrent que les descriptions objectives (des comportements ou des événements neuronaux) révèlent les choses *telles qu'elles sont*. Et ces deux doctrines sont par ailleurs biaisées parce qu'en dépit du fait qu'elles reposent plus ou moins implicitement sur une expérience en première personne omniprésente (celle de leurs partisans, bien sûr, et celle qu'elles invoquent pour l'identifier à un processus objectif), elles insistent sur la primauté ontologique ou épistémologique des descriptions en troisième personne des comportements ou des événements neuronaux. Leur « solution » du problème esprit-corps équivaut à une variété tronquée et déséquilibrée de la dissolution équitable (parce que donnant une égale importance aux deux termes du problème), que proposent Wittgenstein et Varela.

### II.7 La neurophénoménologie comme réponse aux défauts de la théorie de l'identité

Récapitulons à présent les réponses qu'a offert Francisco Varela aux reproches qui étaient adressés à la théorie de l'identité ; des réponses qui supposent autant de profondes mutations de ce qu'on attend d'une science, voire de la connaissance en général.

– Premier reproche : comme le soulignent les éliminativistes, la théorie de l'identité table sur des corrélations neuro-psychiques mal définies, et très approximatives. À cela, Varela réplique que la corrélation n'est pas une *don-*

*née*, mais le produit d'un travail d'établissement de rapports. Un travail qu'il s'agit de raffiner en y impliquant à parts égales, et avec des effets réciproques, la stabilisation de l'expérience en première personne et le progrès des descriptions objectives.

– Deuxième reproche : la théorie de l'identité n'est pas explicative. Pour répondre à cette objection, Varela commence par la reformuler : la théorie de l'identité est statique et ontologique. Elle est statique parce qu'elle se contente de poser deux ensembles de propriétés et d'en énoncer la coextensivité ; et elle est ontologique parce qu'elle prétend dire ce que *sont* les propriétés mentales. Par contraste, la neurophénoménologie est dynamique et délibérément pragmatique. Elle ne dit pas ce que *sont* les choses, mais ce qu'on peut *faire* avec elles. Elle vise à orienter les chercheurs, à leur proposer des voies d'approche, à faciliter des circulations entre les domaines d'expérience et d'objectivité, qu'ils explorent. En somme, la neurophénoménologie n'explique pas davantage que la théorie de l'identité au sens déductif, mais elle a les mêmes effets sur les pratiques que ceux qu'aurait une véritable explication. Elle est une explication en acte<sup>4</sup>.

– Troisième reproche : la théorie de l'identité n'est pas prédictive. La neurophénoménologie l'est-elle davantage ? Il est vrai qu'elle n'est pas prédictive *a priori*, comme le serait une théorie. Mais elle esquisse *a posteriori* ce que pourrait être un schéma prédictif, parce que, en favorisant la culture disciplinée de l'expérience en première personne, elle parvient à resserrer la correspondance neuro-expérientielle d'une manière *reproductible*. Au moins la neurophénoménologie est-elle opérante, en invitant à systématiser certaines contraintes qu'exercent les uns sur les autres les contenus conscients et les processus neuronaux. Par ce moyen, elle a doré et déjà abouti, nous le verrons, à des applications importantes dans le domaine du diagnostic et des thérapies cognitives.

– Quatrième reproche : la théorie de l'identité semble nier la possibilité d'implémenter un état mental sur plusieurs substrats physiques, en privilégiant l'un d'entre eux : le cerveau. Le fonctionnalisme a imposé un virage à 180° par rapport à ce privilège en élargissant presque à l'infini la gamme des substrats de propriétés mentales. Qu'en est-il de la neurophénoménologie ? La neurophénoménologie tient une position à part sur ce sujet, car elle bénéficie du riche héritage des travaux antérieurs de Francisco Varela sur l'autopoïèse et l'énaction. À coup sûr, elle ne reconduit pas la conscience aux seuls processus cérébraux, contrairement à la théorie classique de l'identité, ou au « mystérianisme » de John Searle<sup>5</sup>. Selon une expression provocatrice de Francisco Varela, « L'esprit n'est pas dans la tête » (Varela, 1999a). Mais la neurophénoménologie ne se satisfait pas davantage d'une distribution universelle et vague de l'expérience consciente, contrairement par exemple à D. Chalmers qui l'attribue à n'importe quel dispositif de traitement de l'information. Selon

---

<sup>4</sup> Dans le journal du CNRS daté de décembre 2005, on pouvait lire les remarques suivantes au sujet du prix Nobel de Chimie décerné à Yves Chauvin : Il a *expliqué* la réaction de métathèse, ce qui a permis de rendre les procédés de fabrication qui l'utilisent plus efficaces et plus « propres ». Ne se pourrait-il pas réciproquement qu'une discipline apte à rendre certaines pratiques plus stables, plus reproductibles, mieux maîtrisées, puisse *valoir comme* explication ? C'est cela que j'appelle une « explication en acte ».

<sup>5</sup> J. Searle considère que seul le cerveau est apte à faire émerger la conscience, que la conscience est une propriété du seul cerveau, même si le lien entre les deux est un « mystère » et est sans doute voué à le rester. (Searle, 1997)

Varela, le point d'apparition d'un acte conscient, d'un « présent vivant » comme le dirait Husserl, doit être cherché dans le mouvement d'un organisme qui s'auto-maintient de manière dynamique au sein d'un environnement comportant des risques et des ressources insoupçonnées. L'expérience consciente est ce que c'est d'être un corps *concerné, préoccupé* par sa propre survie au sein d'un milieu en devenir, sans cesse porté en avant dans un essai d'*anticipation*. Notons que cette thèse ne relève en rien de l'arbitraire spéculatif. Si elle était seulement une théorie, elle serait très faible, car elle ne pourrait se prévaloir d'aucune preuve empirique, pas davantage que celle qui attribue la conscience au seul cerveau, ou celle qui distribue la conscience à toutes les machines informationnelles. Sa véritable justification, qui nous fait entrer de plain-pied dans l'originalité méthodologique de la neurophénoménologie, tient à *notre* expérience vécue de cette incarnation, une fois qu'elle a été soumise à une procédure de validation mutuelle avec des modèles objectifs de l'organisme. Nous savons bien, et les meilleurs travaux phénoménologiques l'ont confirmé, relève Varela (Varela, 1999b) dans cet esprit, que c'est seulement lorsque nous sortons des routines et automatismes de la vie courante dans lesquels nous nous sentons en sécurité, lorsque nous connaissons tout à coup des échecs dans nos stratégies, que nous devenons pleinement conscients ; c'est seulement à ce point qu'apparaît une attention focalisée qui équivaut à la *conscience* de l'obstacle rencontré. Ce processus vécu, en première personne, répond point par point à la reconfiguration du processus d'auto-maintien, d'homéostasie, de notre organisme, tel que le décrit la théorie de l'autopoïèse. Il répond en d'autres termes, empruntés à Piaget, à l'opération d'accommodation d'un organisme provisoirement incapable d'assimiler une perturbation environnementale. À la place d'une théorie abstraite et objectivante du lieu d'origine de la conscience, on a ici une pratique de l'interconvertibilité entre certaines caractéristiques répertoriées et cultivées de l'expérience subjective, et des théories de l'organisme pensées dès le départ en vue de cette interconversion.

### III AU-DELA DE L'IDEALISME

Cela nous introduit à la seconde étape d'avance qu'a la neurophénoménologie par rapport aux autres approches contemporaines de la conscience. Cette étape-là n'est pas reconnaissable d'emblée comme pionnière, car elle semble au contraire poursuivre une ancienne ligne de pensée, très connue et constamment repoussée en marge.

#### III.1 L'expérience, l'être, la vie

Lisons d'abord des textes de Francisco Varela qui, en 30 ans d'écriture, n'a jamais varié sur ce point. La formulation la plus concise du point d'Archimède de son étude de la conscience se lit dans un article précoce : « Par 'être' (...) je n'entends (...) rien d'autre que l'expérience » (Varela, 1976). L'être est l'expérience, l'expérience est l'être. L'expérience consciente n'équivaut pas à une simple apparence sensible qu'il s'agirait de dépasser en direction d'une réalité pensable. Elle est elle-même la réalité unique et indépassable ; la réalité d'où surgissent les mouvements intellectuels, y compris ceux qui posent les conditions de possibilité d'une connaissance objective et élaborent, à titre de cas particulier de ce genre de connaissance, des théories du fonctionnement neuronal.

Beaucoup plus tard, dans la seconde moitié des années 1990, c'est sur cet arrière-plan que Francisco Varela édifie la neurophénoménologie.

« L'approche phénoménologique, écrit-il, part de la nature irréductible de l'expérience consciente. L'expérience vécue est notre point de départ » (Varela, 1999c). Et encore : « L'expérience vécue est là d'où nous partons et ce à quoi nous devons nous relier en retour, comme à un fil conducteur » ; « L'expérience vécue est irréductible ; c'est-à-dire que les données phénoménales ne peuvent pas être réduites ou dérivées de la perspective en troisième personne ». Ce choix d'un point de départ expérientiel est, comme Varela le signale, diamétralement opposé à celui de la quasi-totalité de la philosophie de l'esprit d'obédience analytique, dans les termes de laquelle se trouve formulé ce qu'on appelle le problème de la conscience. Car celle-ci se donne, on le sait, un point de départ objectif, considérant l'ensemble interagissant des objets physiques comme pré-existant et réel, puis s'assignant pour tâche de montrer comment quelque chose comme de l'expérience subjective en émerge. Les solutions, l'itinéraire de résorption des difficultés, sont dès lors voués à être emprunté à rebours, ou de manière non-conventionnelle, par le neurophénoménologue. Mieux, c'est le mode de formulation courant qu'il va identifier comme la raison majeure de l'existence d'un problème, et de son caractère insoluble.

La seule croyance en une *théorie* capable de résoudre le problème difficile de l'expérience consciente, en des *éléments conceptuels* à ajouter à ceux qui sont disponibles pour expliquer l'origine de la conscience, est déjà une faute selon Varela : « Dans tous les comptes-rendus fonctionnalistes, ce qui manque n'est pas la nature cohérente de l'explication, mais son *aliénation à l'égard de la vie humaine*. C'est seulement en réintroduisant la vie humaine qu'on abolira cette absence (de la conscience) ; pas en ayant recours à quelque 'ingrédient supplémentaire' ou à quelque 'outil théorique' profond ». La grande erreur consiste, selon Varela, à vouloir obtenir une vue distanciée de la dialectique de l'engagement et de la distanciation ; de cette dialectique qui s'instaure au sein de la connaissance, entre l'engagement dans une vie située et l'effort que nous faisons pour distancier certains de ses contenus afin de les maîtriser collectivement, indépendamment des situations. L'erreur, en termes plus brutaux, est de prétendre élucider par un modèle objectif jusqu'à l'origine du subjectif, comme si on pouvait ici jouer avec les mots et contourner une impossibilité de principe par une ruse.

### III.2 La saveur de l'idéalisme

Que penser de ce point de départ somme toute bien connu, trop connu ? *L'expérience est l'être ; réintroduire la vie humaine...* N'est-ce pas là un tardif rejeton de l'idéalisme, pour ne pas dire d'une *ontologie* idéaliste, ou bien de la philosophie bergsonienne de la vie ? N'est-ce pas l'héritier d'autres héritiers de la même souche de pensée romantique ? Ainsi William James s'était-il fait l'avocat de ce genre d'attitude philosophique au début du vingtième siècle, dans ses *Essais d'empirisme radical* (James, 2005). Il déclarait que l'idée d'une conscience surajoutée au monde physique est une chimère ; que l'actualité même des choses dites extérieures est numériquement une avec une part de notre expérience vécue. Et que lui répondait-on à l'époque ? Qu'il ne faisait que réactualiser le vieil idéalisme, celui de Berkeley qu'il citait, et celui des post-kantiens qui lui étaient familiers. Plus récemment, d'autres variantes de ce genre de position se sont faites jour, avec comme seule différence qu'elles sont historiquement informées, qu'elles se présentent comme une issue aux apories persistantes d'un physicalisme pourtant mûri. C'est le cas par exemple de Douglas Bilodeau, qui clôt une longue étude sur la conscience et

l'épistémologie de la physique en énonçant son « intuition » selon laquelle « (la conscience) est immensément plus proche du 'niveau fondamental de réalité' que tout ce qui est signifié par des concepts physiques » (Bilodeau, 1996). Ou encore de Piet Hut, qui propose de *renverser* le « problème difficile de la conscience », en partant de l'expérience plutôt que de ses très hypothétiques substrats physiques (Hut & Shepard, 1998). Mais une fois de plus, la réaction de la communauté des chercheurs ressemble à un silence réprobateur. Et cela se comprend. Qu'a-t-on la possibilité de *faire* avec un tel retour à la source expérientielle ? Peut-on *avancer* à partir de là, ou est-on condamné à faire du sur-place en psalmodiant que l'expérience est l'être, que l'expérience est la source, que l'expérience est tout ? Le point de départ physicaliste n'est-il pas plus fécond, non pas certes pour résoudre le problème difficile qu'il laisse dans son point aveugle, mais au moins pour résoudre quantité d'autres problèmes plus accessibles et de grand intérêt scientifique ? Carnap n'avait-il pas d'ailleurs tiré cet enseignement dès 1928, à la suite de son exploration vite abandonnée de la « base auto-psychologique », ou du « solipsisme méthodologique », dans sa *Construction logique du monde* ?

Ce sont là deux malentendus qu'il s'agit de lever si nous voulons voir en quoi le primat de l'expérience selon Varela est bien sa seconde étape d'avance, celle qu'il s'agit pour nous de reconnaître et d'accomplir. D'une part, sa position n'est pas un simple idéalisme. D'autre part, il prend à bras le corps la question de la fécondité de la démarche, et la conduit même à un point d'efficacité inédite.

### III.3 Pas d'ontologie du physique, pas d'ontologie du psychique

Premier malentendu à lever. La reconduction des problèmes à l'expérience vécue par Varela *ne* se ramène *pas* à un idéalisme. Si cela est délicat à comprendre, c'est que la formulation de ses présupposés est conditionnée par le dualisme même qu'il cherche à surmonter. On a l'impression qu'entre le physique et le psychique, Varela a opté pour le psychique, et que le psychique a été considéré par lui comme un sol ontologique. Mais cela est doublement faux. Il n'a pas opté pour le psychique en tant qu'*opposé* au physique ; et il s'est vite gardé du surinvestissement ontologique qu'évoquaient ses œuvres de jeunesse (par « être », j'entends l'expérience), en faveur d'un point de vue purement méthodologique.

Le point de départ de la neurophénoménologie de Varela, notons-le, n'est pas une intériorité abstraite mais, selon ses propres termes, *l'expérience vécue*, la vie humaine dans toute son épaisseur. Autrement dit, la vie humaine incarnée, inscrite dans un corps propre inextricablement lié à un milieu encore indifférencié en alter-ego et en objets inertes. Cette vie humaine a en elle toutes les ressources pour objectiver certains fragments de ce qui arrive ou certains secteurs du milieu ; et à l'inverse, elle a toute latitude pour tracer un cercle d'intériorité psychique en retenant le résidu de cette objectivation. Mais en aucune manière elle ne se restreint à ce cercle d'intériorité qui est le produit final de son travail séparateur. L'expérience vécue, incarnée, *n'est pas* un domaine psychique, pour la simple raison qu'elle *ne fait pas contraste* avec un domaine physique qui reste à constituer. Elle est ce lieu d'où partent et où reviennent toutes les distensions entre le sujet et les objets : « En fait, écrit Varela, c'est dans le corps vécu au sens large qu'on trouve la 'relation étroite' entre l'expérience et son fondement (...) c'est dans cette région d'événements que nous avons accès à la fois aux éléments constitutifs naturels familiers des

sciences cognitives *et* aux indispensables données phénoménologiques » (Varela, 1997 ; Rudrauf et al., 2003 ; Lutz & Thompson, 2003). L'expérience vécue, incarnée, empathique, interactive, puis verbalisée est le terrain mixte et encore indistinct à partir duquel vont être progressivement constitués aussi bien la circonscription des purs phénomènes, que les lois des sciences de la nature.

Varela prend par ailleurs bien soin de se démarquer, dans son projet de neurophénoménologie, des tonalités d'ontologie idéaliste qui pouvaient subsister dans ses premiers écrits. Son leit-motiv, en neurophénoménologie, est devenu universellement anti-fondationaliste. Pas de fondement dans les choses objectivées ; mais pas davantage de fondement ultime dans le champ de la subjectivité. « Explorer les comptes-rendus en première personne, souligne Varela, ne revient pas au même que dire que ces comptes-rendus en première personne ont quelque *accès privilégié* à l'expérience. Aucun présupposé de quoi que ce soit d'incorrigible, de final, de facile, ou d'apodictique ne doit être admis ici à propos des phénomènes subjectifs ; penser autrement reviendrait à confondre le caractère de donné immédiat qu'ont les phénomènes subjectifs avec leur mode de *constitution* et d'évaluation » (Varela & Shear, 1999 p. 2). Plus loin, Varela ajoute que « Aucune approche méthodologique de l'expérience n'est neutre ; elle introduit inévitablement un cadre interprétatif (...). Dans cette mesure, la dimension herméneutique du processus est inévitable : tout examen est une interprétation » (Varela & Shear, 1999 p. 14). Une couche interprétative de l'expérience est déjà introduite par le langage qui sert à l'exprimer en première personne. Et, poursuit Varela en nous menant ainsi au cœur de la neurophénoménologie, une seconde couche interprétative peut être introduite par la confrontation de ces expressions en première personne avec les données objectives de la neurophysiologie. Chaque couche interprétative ne doit pas être regrettée comme une perte d'immédiateté, mais au contraire saluée comme un progrès de la procédure de *constitution* par laquelle une nouvelle science de l'expérience consciente s'élabore.

Nous venons de voir un premier trait par lequel la neurophénoménologie peut être dite une science équitable de la conscience. Ni l'expérience en première personne, ni les structures objectives, n'y sont considérées comme fondamentales. Pas plus fondamentales l'une que l'autre, chacune est en attente d'un schème interprétatif ou d'une donation de sens de la part de l'autre. Pas de fondationalisme physicaliste, pour lequel la conscience n'est qu'une propriété émergente d'un objet des sciences de la nature ; et pas davantage de fondationalisme idéaliste, pour lequel les expressions d'expérience en première personne sont un donné ultime à partir duquel tout le reste, y compris la nature objective, est construit. Au lieu de cela, une circulation permanente de l'un à l'autre, une rétro-action de l'un sur l'autre, au sein d'une forme de vie humaine incarnée, située, et sociale à laquelle participent les chercheurs.

#### **III.4 Que faire une fois revenu à la source vécue ?**

Cela nous amène à la réponse qu'apporte Varela au second malentendu ; celui qui laisse penser qu'il se contente de déclarer l'expérience consciente irréductible, et qu'il se prive ainsi de la fécondité d'une dynamique de recherche comme celle qui anime les sciences cognitives, les sciences neuronales, et les sciences de la nature en général. La vérité est que Varela se rend parfaitement compte de cet écueil. Il reproche même à d'autres auteurs de ne pas l'éviter. Ainsi commence-t-il par citer en l'approuvant cette belle phrase oraculaire de J. Searle : « Il n'y a pas moyen pour nous de représenter la subjecti-

tivité comme partie de notre image du monde, car la subjectivité en question est pour ainsi dire la représentation (elle-même) » (Searle, 1992, p. 98). Une phrase qui, dans sa tonalité schopenhauerienne, fait écho à celle d'E. Schrödinger : « La raison pour laquelle notre ego sentant, percevant, et pensant n'est rencontré nulle part dans notre tableau scientifique du monde peut être aisément indiquée en quelques mots : parce qu'il est lui-même ce tableau du monde. Il est identique au tout et ne peut par conséquent être contenu en lui comme une de ses parties » (Schrödinger, 1990, p. 196). Mais aussitôt après, Varela remarque qu'une fois accomplie son œuvre de défense philosophique de l'irréductibilité de la conscience, Searle est incapable « (...) de parvenir à la moindre conclusion concernant la manière de résoudre la question épistémologique de l'étude de la conscience ». Searle fait de la pure épistémologie négative, et se condamne par là à la stérilité. C'est précisément cela que se garde de faire Varela. Non seulement il ne s'est pas coupé de la fécondité des sciences de la nature, à laquelle il a personnellement contribué par ses travaux sur les corrélations à longue distance dans les assemblées neuronales du cerveau, mais il l'a considérablement amplifiée en la complétant par une dynamique de rétro-action entre comptes-rendus en première personne et descriptions en troisième personne. Comment fonctionne cette dynamique de rétro-action, et en quoi représente-t-elle un supplément de fécondité ?

D'abord remarquons que personne, jamais, pas même un behavioriste ou un éliminativiste pur et dur, ne s'en est complètement passé. Les études de comportement ou les expérimentations neuro-physiologiques ne comptent comme élucidations de l'esprit qu'à condition d'être confrontées, si fugitivement que ce soit, et avec autant de méfiance qu'on voudra, avec au moins un compte-rendu en première personne. Une aire du cerveau classifiée comme « visuelle » ne l'est par exemple qu'au nom d'une corrélation dûment établie, directe ou indirecte, entre son activation et un rapport d'expérience visuelle<sup>6</sup>. À lui seul, radicalement isolé de toute information en première personne, un fait de comportement ou un événement neurophysiologique ne donne en rien accès à la conscience. Pourtant, tout se passe comme si, une fois quelques corrélations attestées, on se contentait de les tenir pour acquises, puis de les marginaliser au profit d'une focalisation des études sur le versant neurophysiologique ; car ces dernières sont seules susceptibles, pense-t-on, d'un véritable *progrès*. De la focalisation sur le neuronal à l'éliminativisme, il n'y a ensuite qu'un pas ; celui, très petit, qui sépare la stratégie de recherche de l'engagement puis de la *thèse* ontologique.

Francisco Varela prend pleinement acte de ce trait méthodologique aussi négligé qu'il est universel ; mais à la différence de ceux qui le mettent en œuvre de manière irréfléchie, lui cherche à le faire parvenir à son maximum d'efficacité et surtout de productivité. Pour cela, il s'agit de renforcer la circulation entre les deux secteurs de connaissance, en première et en troisième personne. Il ne faut pas se contenter de relever des concomitances qui restent

---

<sup>6</sup> On objectera peut-être qu'il suffit pour cela d'établir une corrélation entre l'activation du cortex occipital et celle de la rétine ou du nerf optique, ce qui n'exige pas la référence à une expérience en première personne. À cela, on peut répliquer (a) que la fonction visuelle de l'œil n'a elle-même été assurée que par quelques expériences simples montrant que le masquage-démasquage de cet organe était corrélé avec l'absence ou la présence de perceptions visuelles, et (b) que des expériences visuelles (disons fantasmatiques) peuvent parfaitement se faire jour en l'absence d'excitation des organes sensoriels primaires.

de toutes manières assez approximatives tant que ni la qualité de l'expérience subjective, ni sa stabilité, ni la fiabilité de son compte-rendu ne sont à la hauteur des données neurophysiologiques. Il faut remplacer le simple constat de concomitance par des « contraintes mutuelles » (Varela, 1996). « L'idée d'isomorphisme (entre niveaux subjectif et objectif), écrit Varela, est poussée une étape plus loin afin d'offrir un passage où les contraintes mutuelles ne se contentent pas de partager un statut logique et épistémologique, mais deviennent indispensables pour être *opérationnellement génératives* ; c'est-à-dire (un passage) où il existe une circulation et un éclairage mutuels entre ces deux domaines propres à la totalité du domaine phénoménal » (Varela, 1997).

### III.5 Une « phénoménologie hyperesthésique »

Contraintes mutuelles, contraintes opérationnellement génératives. Les établir est possible sous trois conditions :

(a) Cultiver la qualité, la stabilité et la reproductibilité des contenus d'expérience subjective, par des méthodes de « réduction phénoménologique », comme celles qui sont longuement décrites dans le livre *On becoming aware* (Depraz et al., 2003) que Francisco Varela a rédigé en collaboration avec Natalie Depraz et Pierre Vermersch.

(b) Développer la fiabilité du compte-rendu expressif de cette expérience, par le biais de techniques d'entretien d'explicitation également décrites dans *On becoming aware*.

(c) Rendre les contraintes mutuelles entre expressions en première personne et descriptions en troisième personne *génératives* au sens le plus concret : c'est-à-dire améliorer la sélectivité de l'un par l'autre, le raffinement de l'un par le raffinement de l'autre, voire mettre en place les conditions d'une *action* de l'un sur l'autre.

Sélectivité et raffinement réciproques veulent d'abord dire qu'une avancée dans l'un des deux domaines conduit à délimiter et à rendre significatif un événement jusque-là passé inaperçu dans l'autre domaine. Par exemple, l'étude phénoménologique soigneuse des événements de basculement perceptif dans des cas comme l'émergence des figures tridimensionnelles à partir d'une distribution bidimensionnelles de taches, a conduit l'équipe de Francisco Varela à attacher la plus grande valeur aux synchronisations d'activité neuronale à longue distance, et à développer les techniques d'analyse de ces synchronisations en EEG et en EMG. À l'inverse, la mise en évidence d'anomalies focalisées des corrélations neuronales plusieurs heures avant une crise épileptique chez des patients prédisposés, a conduit Claire Petitmengin (Petitmengin, 2005) à les entraîner à cultiver systématiquement l'attention à certains prodromes ressentis subjectivement, les rendant ainsi aptes à percevoir l'imminence de leurs crises.

La fameuse corrélation neuro-expérientielle devient alors un objet d'établissement actif plutôt que de constat passif. L'imputation habituelle de corrélats neuronaux à une expérience en première personne restant affectée d'un certain coefficient d'incertitude ou de dispersion statistique, le but que se sont assignés les chercheurs de l'équipe de Varela a été d'établir une catégorisation phénoménologique détaillée des contenus qui accompagnent le processus d'apparition des figures tridimensionnelles (Rudrauf et al., 2003), d'obtenir une stabilisation des expériences affinées correspondantes, en même temps qu'ils les mettaient en correspondance avec des événements neurophy-

siologiques. Le résultat de ce travail a été impressionnant. Rien moins que la quasi-disparition de la dispersion statistique de la correspondance neuro-expérientielle. La variabilité du corrélat neuronal de certaines expériences grossièrement caractérisées s'est trouvée effacée, au profit d'une stricte correspondance bi-univoque entre : (a) les expériences dûment catégorisées, et (b) les distributions temporelles ou topographiques des synchronisations neuronales. Rien n'empêche réciproquement d'imaginer, en généralisant ce qui a été accompli pour l'anticipation des crises d'épilepsies, qu'on puisse utiliser des données neurophysiologiques pour orienter et préciser certaines expériences en première personne, dans ce que Natalie Depraz a appelé une « phénoménologie hyper-esthésique » (Depraz, 1999).

Le point crucial à comprendre ici, afin de ne pas osciller à nouveau entre la caractérisation réifiante du versant objectif et celle du versant subjectif, est que la mise en correspondance des deux exige un aller et retour permanent entre le travail de catégorisation phénoménologique et le travail de catégorisation neurophysiologique. Aucune catégorie neurophysiologique, qu'elle soit topographique, fonctionnelle ou dynamique, ne saurait correspondre *a priori* à une expérience. Si l'on veut établir une telle correspondance, il faut à chaque fois singulariser des structures qui s'y prêtent ; et on ne peut savoir qu'elles s'y prêtent qu'*a posteriori*, après les avoir confrontées à des récits en première personne. À l'inverse, aucune catégorisation phénoménologique ne correspond *a priori* à tels événements corporels. Les catégories phénoménologiques les plus élémentaires, celles de la folk-psychology, résultent, comme l'a souligné Wittgenstein, d'une conformation réciproque entre ce qui est vécu et les critères comportementaux et communicationnels de l'emploi public des termes correspondants (douleur, plaisir, peur, joie, etc.). De façon parallèle, des catégories phénoménologiques plus raffinées peuvent être fixées à partir de leur confrontation à des événements neurophysiologiques. Il n'y a là aucun cercle vicieux de double indétermination catégoriale, mais au contraire une spirale productive d'élaboration des catégories par va-et-vient entre analyses neurophysiologiques et phénoménologiques. Ici encore, il n'est pas question de désigner des réalités ultimes, des essences figées, ni du côté subjectif ni du côté objectif, mais de s'engager dans une avancée couplée, dans une assistance mutuelle, dans une heuristique de la comparaison et de l'échange.

Quant à l'engagement même dans une telle dialectique, il est enraciné dans la vie humaine, une vie d'expérience, d'interactions sociales, d'actes d'objectivation et de catégorisation, de validation et de perfectionnement des moyens d'anticiper ce qui arrive. *Cette sorte de science de la conscience s'avère féconde dans la mesure où elle est équitable et ne cherche pas à effacer la trace de sa source existentielle.*

### III.6 Dissolution du « problème difficile »

Il reste à comprendre l'affirmation contenue dès le titre de l'article-programme de Varela : *la neurophénoménologie prétend offrir un « remède » méthodologique au « problème difficile » de la conscience.* Ce problème, rappelons-le, consiste à expliquer *pourquoi* certains processus cognitifs, neurologiques, ou plus largement physiques, laissent émerger de l'expérience consciente ; et pas seulement l'expérience réflexive, organisée, inscrite dans une mémoire et un projet, mais le simple fait que quelque chose apparaisse. La neurophénoménologie offre-t-elle quelque chose qui ressemble de près ou de loin à une explication ? Exhibe-t-elle le lien, le chaînon manquant, entre le

substrat corporel et l'expérience d'être incarné ? Formule-t-elle des règles de transformation entre des propriétés objectives et ce qu'il est convenu, non sans paradoxe<sup>7</sup>, d'appeler des « propriétés » phénoménologiques ? En aucune manière ; elle n'y parvient pas davantage que la théorie de l'identité. Mais attention, cette suite de questions dérive d'une mauvaise compréhension des termes, pas du tout arbitraires, employés par Varela. Il n'est pas question pour lui de *résoudre* le « problème difficile », et encore moins d'exhiber une quelconque *explication* ultime de la conscience par son hypothétique substrat physique. Seulement de proposer un *remède*, et un remède méthodologique plutôt que théorique. Il s'agit en somme d'une tentative de dépassement des questions dans le mouvement, d'une sorte de preuve de la marche en marchant : l'équivalent de la conception thérapeutique de la philosophie défendue par Wittgenstein, afin de nous soigner de nos « crampes mentales » et de nous faire voir certaines choses autrement que comme des problèmes.

En élaborant la neurophénoménologie dans cet esprit, Varela est parvenu à montrer :

(a) que le problème de l'origine physico-physiologique de la conscience *n'a même pas lieu d'être posé*, parce qu'il suppose qu'on ait auparavant attribué un statut d'étant fondamental au domaine physico-physiologique alors que celui-ci représente seulement un *moment* dans la dialectique du subjectif et de l'objectif, de l'expérience et de ses contenus stabilisés ;

(b) qu'une fois les deux versants, phénoménologique et physico-physiologique, inscrits dans une dynamique d'élaboration réciproque, l'opérativité de la science élargie qui en résulte surpasse celle d'une science de la nature comme la neurophysiologie laissée dans l'isolement (ou du moins confinée à un dialogue trop parcimonieux avec son vis-à-vis phénoménologique).

De même que les succès de la méthode consistant à sur-développer la recherche sur les processus neurophysiologiques ont abouti à sur-valoriser ceux-ci, à leur attribuer une prééminence ontologique, et donc à créer de toutes pièces le « gouffre explicatif » et le « problème difficile » de la conscience, les succès de la méthode neurophénoménologique consistant à co-développer et à faire entrer en synergie les versants expérientiels et objectifs, conduisent tout naturellement à faire perdre toute consistance au problème, et à ne plus voir de gouffre du tout.

C'est la méthode, il ne faut pas l'oublier, qui définit le champ des problèmes. Une méthode qui focalise exclusivement votre attention sur les objets de connaissance et de manipulation vous conduit à les tenir pour l'origine de tout le reste, y compris de votre expérience d'attention elle-même. Inversement, une méthode comme celle de la neurophénoménologie qui relaxe votre faisceau attentionnel et le conduit à embrasser l'étendue entière de ce qui peut être vécu, tout en faisant entrer chacun de ses moments, expérientiels et objectifs, dans un processus heuristique efficace, fait disparaître la tentation de prendre pour origine absolue l'un de ces moments à l'exclusion de tout autre.

---

<sup>7</sup> Une *propriété* de quelque chose est littéralement ce qui est « propre » à cette chose indépendamment des moyens d'y accéder. Or, un trait d'expérience se trouve être radicalement indissociable de son mode d'accès. Il n'est lui-même rien d'autre, pourrait-on dire, qu'un événement d'accès.

### III.7 Le dernier mystère et le point aveugle de la connaissance : science de l'esprit, science de l'évolution biologique, science physique

Si un sens du mystère demeure dans ce cadre méthodologique élargi, ce n'est pas celui, spécifique et fortement paradoxal, de la provenance physique du psychique, de l'origine objective du subjectif, mais celui, beaucoup plus vaste, de l'*être-au-monde*. Pourquoi y a-t-il de l'expérience-des-choses plutôt que rien ? Pourquoi cette vie incarnée, inscrite dans un corps et dans un milieu de corps apparaissants ? Pourquoi ce « monde tel que je l'ai trouvé », présenté à lui-même à partir d'un point de vue singulier en son sein ? Ce mystère-là est incontournable, mais il s'identifie plutôt au résidu que laissent derrière elles les sciences en leur tâche aveugle qui est aussi leur source, qu'à un but légitime à assigner à ces mêmes sciences. On ne devrait pas attendre que les sciences aboutissent à un état de repos final résultant d'un parfait dévoilement de leur propre source, mais qu'elles se développent dans un mouvement incessant, producteur de cadres conceptuels et d'anticipations en devenir. C'est cette orientation qu'adopte la neurophénoménologie en proposant un programme de recherche *dans* la vie consciente au sens large plutôt qu'une explication *de* la conscience.

Mais tout cela est-il vraiment satisfaisant ? N'y a-t-il pas quelque chose d'exceptionnel et de dérangeant dans la démarche qui définit la neurophénoménologie ; quelque chose qui la rend irréductible au rêve de la science, si ce n'est à son fonctionnement ? En vérité, nous allons voir :

(a) Que son écart de méthode est précisément ce qui rend la neurophénoménologie apte à prendre en charge des aspects de ce qui arrive qui sont systématiquement marginalisés par le courant central de la recherche scientifique ;

(b) Que son choix ne l'exclut pas des valeurs et des idéaux qui régissent l'entreprise de la science, mais qu'au contraire elle les amplifie et les généralise en leur faisant réintégrer leur milieu nourricier : la vie humaine active et concrète ;

(c) Qu'enfin, loin de représenter une exception dans le champ des sciences, la neurophénoménologie pourrait bien offrir à des sciences aussi mûres que la physique et la biologie l'occasion de découvrir qu'elles ont elles-mêmes emprunté un chemin analogue dans un passé récent sans toujours s'en rendre compte.

Incontestablement, ce qui éloigne la méthode de la neurophénoménologie des normes couramment admises est presque abyssal. Rappelons, s'il en est besoin, qu'une part cruciale du travail scientifique consiste à repousser tout résidu subjectif pour ne conserver que des invariants structuraux. Plus généralement, les sciences de la nature reposent sur l'exclusion de la singularité des événements, de leur unicité historique, au profit de ce qui peut être dégagé de typique, de général, de répétable à volonté. Ce trait de méthode est si marqué, si profondément inculqué aux futurs chercheurs, qu'il se transforme parfois chez eux en un réflexe de rejet. Des traits de subjectivité dans un discours ou une pratique suscitent chez beaucoup d'entre eux un mouvement de recul ; des éléments de singularité provoquent une réaction de mise à l'écart ; la référence à l'expérience ravive une crainte de l'illusion, de l'apparence. Sans même parler de la participation probable de ce réflexe conditionné au « malaise dans notre civilisation », il faut souligner qu'il laisse à l'écart *par construction* des pans entiers de notre condition et de notre milieu de vie. Des pans entiers que

les sciences de la nature tendent pourtant à considérer comme étroitement associées à leur domaine légitime d'exploration.

Considérons l'exemple de l'exclusion des événements historiques singuliers. Une telle exclusion a pour résultat bénéfique immédiat de permettre de dégager des lois. Mais en biologie, les lois ne sont pas tout ; elles sont subordonnées dans leur application à la prise en compte de la singularité de la biosphère, de l'unicité des événements « d'histoire naturelle » qui ont conduit à son état présent. La biologie a donc dû réintroduire *après coup*, dans le cours même de son élaboration, la dimension de contingence historique. Cela a représenté une véritable révolution en son sein. Cette révolution est la théorie darwinienne de l'évolution, dont le but est rien moins que rendre raison de la séquence singulière d'événements ayant abouti aux espèces que nous connaissons, en la rendant *compatible* avec des lois biologiques mais sans en faire la *conséquence inévitable et exclusive* de ces lois.

De façon analogue, l'exclusion *a priori* des contenus subjectifs, en particulier qualitatifs, a laissé un espace vide dans le champ des sciences de la nature. Un vide qui s'est trouvé sans cesse plus étroitement circonscrit par une étude de ses corrélats physiques ou physiologiques, comme la longueur d'onde, les pigments rétinien, et le codage par des neurones spécialisés des aires occipitales du cortex, pour la sensation de couleur, la température et les récepteurs thermosensibles pour la sensation du chaud et du froid, mais qui n'a pas été annulé pour autant. Reprendre en charge cet espace vide demandait une autre révolution, sans cesse esquissée mais aussi souvent ajournée. Une révolution qu'a enfin accompli la neurophénoménologie en réintroduisant l'expérience en première personne dans un réseau amplifié d'invariants : les catégories phénoménologiques, les procédés de mise en rapport des contenus d'expérience avec les processus neuronaux, et aussi bien sûr, mais pas seulement, les objets de la science physiologique. Cela lui a permis de faire de l'expérience consciente non pas la conséquence inévitable et exclusive d'une loi concernant le seul domaine objectif, mais l'un des partenaires d'un jeu de catégorisations mutuelles dans un domaine élargi incluant autant d'aspects de la vie humaine que possible.

Le darwinisme et la neurophénoménologie représentent en somme tous deux un coup de force destiné à surmonter l'incomplétude de principe et de méthode des sciences de la nature. Mais ni l'un ni l'autre ne s'inscrit en faux contre ces sciences de la nature qu'elles dépassent et complètent. Le darwinisme a certes abandonné l'exigence de reproductibilité des états qu'il étudie, mais il a favorisé l'opérativité d'un programme de recherche de paléontologie géologique et génétique qui comporte pour sa part des clauses de reproductibilité. La neurophénoménologie a de son côté abandonné la clause d'exclusion de l'expérience consciente, et levé l'édit d'occultation du subjectif, mais elle persiste à imposer une norme d'intersubjectivité généralisée, et articule les divers éléments de son champ d'investigation élargi dans un programme de recherche fécond.

Ces caractéristiques non-conventionnelles du darwinisme et de la neurophénoménologie par rapport au standard classique des sciences de la nature semblent pourtant partagées par l'archétype même de ces sciences, à savoir la physique. Reconsidérons le cas de la mécanique quantique (Bitbol, 2000). Cette théorie-cadre de la physique actuelle remplit bien le cahier des charges standard d'une science de la nature en mettant à l'écart la singularité des évé-

nements au profit d'invariants et de lois. Cependant, ces lois régissent non pas la suite des événements eux-mêmes, comme en mécanique classique, mais des symboles générateurs de distributions de probabilités. Dès lors, il y a quelque chose du matériau mis en ordre par la théorie qui lui reste hors d'atteinte. La singularité des événements n'est pas intégralement résorbée par leur insertion dans des séquences légales, les lois sont par construction inaptées à en rendre compte individuellement. Cette limitation de la théorie s'est manifestée essentiellement par le problème de la mesure, ou si l'on veut par le paradoxe du chat de Schrödinger. Qu'est-ce qui peut bien assurer le passage entre les symboles régis par la loi d'évolution de la mécanique quantique, et les événements expérimentaux singuliers, isolés ? N'y a-t-il pas un genre de « gouffre explicatif » entre les uns et les autres ? Beaucoup de travail a été accompli pour essayer de combler ce gouffre-là. De nombreux obstacles ont été rencontrés, mais dans tous les cas le but était de faire rentrer les événements singuliers dans le giron légal, de les dériver à partir des symboles régis par la loi d'évolution de la mécanique quantique, autrement dit à partir des vecteurs d'état qui n'en fournissent pourtant que la probabilité. Un pas considérable dans cette direction a semblé accompli avec les théories de la décohérence, mais on s'est vite rendu compte que la séparation entre le probable et l'actuel, entre le légal et le singulier, étaient loin d'avoir été abolis par ce moyen. Sans entrer dans les détails, je me contenterai de citer E. Joos, excellent spécialiste de la décohérence, qui estime, arguments à l'appui, que celle-ci est loin de résoudre tous les aspects du problème de la mesure, mais qu'elle a seulement donné un éclairage intéressant sur sa nature (Joos et al., 2003). En vérité, ce qu'elle a fourni n'est que l'une des deux directions de circulation d'un rapport de contrainte mutuelle entre la singularité des événements expérimentaux et la généralité des lois prédictives. Il est impossible de *réduire* la singularité des événements à l'ordre légal comme voudraient le faire les interprètes « réalistes » de la mécanique quantique ; il est également impossible de conférer toute la charge d'existence aux événements sans prendre en compte leur structuration collective par les lois théoriques comme voudraient le faire les interprètes « empiristes » de la mécanique quantique. On doit plutôt admettre un rapport de définition mutuelle entre les faits expérimentaux et le formalisme, qui correspond point par point au rapport de contrainte mutuelle entre contenus d'expérience et configurations neuronales de la neurophénoménologie. En physique quantique comme en neurophénoménologie, la dérivation du situé à partir de lois universelles est remplacée par une dialectique productive du situé et de l'universel. Et à la dissymétrie d'une déduction, est substituée la symétrie et la distribution équitable des rôles d'une définition réciproque.

Mais la physique n'a-t-elle pas abandonné ainsi une part de son idéal d'explication ? Remarquons d'abord que ce n'est pas nouveau. Déjà, la physique newtonienne avait consisté à avancer un programme de recherche expérimental et à poser un paradigme légal pour le mouvement des corps en interaction, plutôt que d'essayer d'élucider l'hypothétique « nature ultime » des forces gravitationnelles. Par ailleurs, cette impression de perte est sans doute liée à un malentendu sur ce qu'est expliquer et comprendre en physique. Comme l'écrit D. Bilodeau, « La compréhension en physique n'est pas simplement l'adoption d'un formalisme ou d'une image géométrique. C'est une discipline mentale impliquant aussi l'action et l'observation » (Bilodeau, 1996). Bien que la discipline du physicien croie souvent avoir pour but une image (la représentation vraie du monde), c'est en fait l'image (sous forme

d'un modèle) qui sert d'instrument de guidage à sa discipline. De ce point de vue, la physique quantique est exemplaire. D'une part, la discipline qui s'y trouve mise en œuvre ne parvient pas à être stabilisée en une *image* universelle. D'autre part, cette discipline n'a jamais été plus serrée, plus productive, et donc plus proche de donner accès à une véritable compréhension. Ainsi que le suggérait Bohr en 1924, elle nous a conduit à élargir notre notion du comprendre, à mieux comprendre ce qu'est comprendre, en lui donnant son sens le plus général et le plus incarné dans une pratique, au lieu d'un sens étroit hérité des représentations mécanistes. Ici encore, la parenté avec la neurophénoménologie, avec son extension du domaine de l'explication, est évidente.

Nous nous apercevons à ce stade que le rapport entre physique et conscience n'est pas causal, comme le croient les chercheurs poursuivant le rêve (ou la chimère) physicaliste avec des moyens sans cesse plus audacieux (Penrose, 1994), mais purement structural. Il y a isomorphisme entre les méthodes de la science de la conscience et les méthodes de certains secteurs avancés des sciences physiques ; il y a concordance de leurs stratégies pour circonscrire le point aveugle qu'elles héritent toutes deux de l'acte fondateur de l'objectivité ; mais il n'y a ni réductibilité de l'une à l'autre, ni dérivabilité de l'une à partir de l'autre.

**IV. CONCLUSION SOUS FORME DE RECAPITULATIF**

Les résultats de cette recherche d'isomorphisme entre les configurations épistémologiques de trois domaines scientifiques sont résumés dans le tableau suivant.

	Formation objective	singularité	situation	Explication souhaitée	Aporie de point aveugle	Circulation
<i>Biologie évolutive</i>	Lois de la génétique	Espèces	Moment actuel de l'histoire évolutive terrestre	Dérivée les espèces à partir des lois	Contingence des espèces au regard des lois génétiques	Sélection naturelle dans le cadre des lois génétiques + événements géologiques entraînant des extinctions massives (Darwin)
<i>Science de l'esprit</i>	Corps-objet, Processus neurologique	Expérience consciente	Corps propre, point de vue en première personne	Dérivée la conscience du neurologique	« Gouffre explicatif » entre cerveau et conscience	Neuro-phénoménologie, Contraintes génératives (Varela)
<i>Physique quantique</i>	Vecteur d'état, évolution réglée selon l'équation de Schrödinger	Événement expérimental	Echelle macroscopique du chercheur et du laboratoire	Dérivée l'événement singulier de l'état et de son évolution réglée	Problème de la mesure (chat de Schrödinger)	(a) principe de correspondance (Bohr) (b) Décohérence (Zurek etc.)

Suivons le tableau colonne par colonne. Dans chacun des trois domaines que sont la biologie évolutive, la science de l'esprit, et la physique quantique, on parvient à définir une formation objective invariante, qui prend l'aspect d'un genre d'entité ou d'une loi. Mais en extrayant ainsi des invariants, on met entre parenthèses les variations, ou les singularités, que présuppose le procédé même de l'extraction. On fait abstraction de la situation de qui a entrepris de constituer un domaine d'objectivité. Dans un second temps, on croit retrouver le situé en le dérivant du produit objectivé, et survalorisé, de son propre oubli.

Mais il s'agit là d'une illusion, et la sanction en est l'apparition d'aporées associées à l'ignorance du « point aveugle » oublié. L'inanité de la tentative de réengendrer le singulier à partir de l'universel objectif se manifeste soit, au mieux, par des constats d'échec, soit, au pire, par des paradoxes apparemment inextricables. Réparer l'amnésie inaugurale est pourtant possible à condition d'établir des circulations réciproques entre le variable et l'invariant, entre le singulier et l'universel, en évitant soigneusement de projeter une hiérarchie ontologique sur eux (c'est-à-dire de surinvestir le second au détriment du premier).

L'éclairage mutuel ainsi donné à plusieurs domaines de connaissance en faisant usage de la pensée analogique, a, me semble-t-il, autant de valeur pour démêler l'écheveau des paradoxes ou « gouffres explicatifs », que l'éclairage spécifique, mais beaucoup plus complexe à obtenir, qu'offrirait une analyse interne de chacun des domaines. L'étrangeté constituée par le caractère « équitable » d'une science de la conscience comme la neurophénoménologie, qui accorde le même crédit au versant subjectif qu'au versant objectif de son thème d'étude, se trouve largement dissipée par sa comparaison avec deux autres sciences qui ne peuvent se développer que par un équilibre du même ordre entre le situé et l'intersituationnel, ou entre le contingent et l'universel. À l'inverse, le caractère souvent perçu comme scandaleux d'une branche de la physique comme la théorie quantique, au motif qu'elle est incapable de résoudre la part de singularité dont elle vise à rendre raison, se trouve atténué, voire banalisé, par la confrontation avec d'autres champs scientifiques qui lui sont équivalents sur le plan épistémologique.

#### BIBLIOGRAPHIE

- Audi R. (ed.) (1999). *Cambridge Dictionary of Philosophy*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Baars B. (2003). Current Concepts of Consciousness with Some Implications for Anesthesia, *Canadian Journal of Anesthesia*, 50, pp. R1-R6.
- Bilodeau D. J. (1996). Physics, Machines and the Hard Problem, *Journal of Consciousness Studies*, 3, pp. 386-401.
- Bitbol M. (2000). *Physique et philosophie de l'esprit*, Paris, Flammarion.
- Borst C.V. (éd.) (1970). *The Mind/Brain Identity Theory*, Londres, Mac Millan.
- Bouveresse J. (1987). *Le mythe de l'intériorité*, Paris, Éditions de Minuit.
- Chalmers D. (1996). *The Conscious Mind, in Search of a Fundamental Theory*, Oxford, Oxford University Press.
- Depraz N. (1999). When Transcendental Genesis Encounters the Naturalization Project, in Petitot J., Varela F.J., Pachoud B., et Roy J-M., *Naturalizing Phenomenology*, Stanford, Stanford University Press.
- Depraz N., Varela F.J. et Vermersch P. (2003). *On Becoming Aware: A Pragmatics of Experiencing*, Amsterdam, John Benjamins.
- Hacker P.M.S. (1993). *Wittgenstein, Meaning and Mind* (Part I: Essays), volume 3 de *An Analytical Commentary of the Philosophical Investigations*, Oxford, Basil Blackwell.
- Hut P. et Shepard R. N. (1998). Turning the 'Hard Problem' Upside down and Side-ways, in Shear J. (éd.), *Explaining Consciousness, the Hard Problem*, Cambridge, MIT Press.
- James W. (2005). *Essais d'empirisme radical*, Paris, Agone.
- Joos E., Zeh H.D., Kiefer C., Giulini D. et Kupsch J. (2003). *Decoherence and the Appearance of a Classical World in Quantum Theory*, Francfort, Springer-Verlag.
- Loar B. (1999). Phenomenal States, in Block N., Flanagan O. et Güzeldere G., *The Nature of Consciousness*, Cambridge, MIT Press.

- Feigl H. (1970). Mind-Body, Not a Pseudo-Problem, in Borst C.V. (éd.), *The Mind/Brain Identity Theory*, Londres, Mac Millan.
- Kim J. (2005). *Physicalism or Something Near Enough*, Princeton, Princeton University Press.
- Lockwood M. (1993). Dennett's Mind, *Inquiry*, 36, pp. 59-72.
- Lutz A. et Thompson E. (2003). Neurophenomenology: Integrating Subjective Experience and Brain Dynamics in the Neuroscience of Consciousness, *Journal of Consciousness Studies*, 10, pp. 31-52.
- Mungle C.W.K. (1966). 'Private Language' and Wittgenstein's Kind of Behaviourism, *Philosophical Quarterly*, 16, pp. 35-46.
- Petitmengin C. (2005). Un exemple de recherche Neuro-phénoménologique : l'anticipation des crises d'épilepsie, *Intellectica*, 40, pp. 63-89.
- Penrose R. (1994). *Shadows of the Mind*, Oxford, Oxford University Press.
- Rudrauf D., Lutz A., Cosmelli D., Lachaux J-P. et Le Van Quyen M. (2003). From Autoipoiesis to Neurophenomenology: Francisco Varela's Exploration of the Biophysics of Being, *Biological Research*, 36, pp. 27-65.
- Schrödinger E. (1990). *L'esprit et la matière*, Paris, Seuil.
- Searle J. (1992). *The Rediscovery of the Mind*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Searle J. (1997). *The Mystery of Consciousness*, New York, New York Review of Books.
- Smart J.J.C. (1970). Sensations and Brain processes, in Borst C.V. (éd.), *The Mind/Brain Identity Theory*, Londres, Mac Millan.
- Soler L. (2004). La thèse feiglienne de l'identité du mental et du physique : une reconstruction rationnelle, in Andrieu B. (éd.), *Herbert Feigl, De la physique au mental*, Paris, Vrin.
- Suter R. (1989). *Interpreting Wittgenstein: A Cloud of Philosophy, a Drop of Grammar*, Philadelphia, Temple University Press.
- Thompson E. et Varela F. J. (2001). Radical Embodiment: Neural Dynamics and Consciousness, *TRENDS in cognitive science*, 5, pp. 418-425.
- Varela F.J. (1976). Not One, Not Two, *The Coevolution Quarterly*, Fall 1976, pp. 62-67.
- Varela F.J. (1996). Neurophenomenology: a Methodological Remedy for the Hard Problem, *Journal of Consciousness Studies*, 3, pp. 330-349.
- Varela F.J. (1997). The Naturalization of Phenomenology as the Transcendence of Nature: Searching for Mutual Generative Constraints, *Alter : Revue de Phénoménologie*, 5, pp. 355-385.
- Varela F.J. (1998). A Science of Consciousness as if Experience Mattered, in Hameroff S., Kaszniak A.W., et Scott A.C. (éds.), *Towards a Science of Consciousness II : The Second Tucson Discussions and Debates*, Cambridge, MIT Press.
- Varela F.J. et Shear J. (1999). *The View from Within*, Londres, Imprint Academic.
- Varela F.J. (1999a). Steps to a Science of Interbeing, in Batchelor S., Claxton G. et Watson, G. (éds.) *The Psychology of Awakening*, Londres, Rider/Random House.
- Varela F. (1999b). The Re-enchantment of the Concrete, in Steels L. et Brooks R. (éds.), *The Artificial Life Route to Artificial Intelligence: Building Embodied Situated Agents*, Mahwah, New Jersey, Lawrence Erlbaum.
- Varela F. (1999c). Dasein's Brain: Phenomenology Meets Cognitive Science, in Aaerts D. (éd.), *Einstein Meets Magritte*, Dordrecht, Kluwer.
- Wittgenstein L. (1968). *Philosophical Investigations*, Oxford, Basil Blackwell.
- Wittgenstein L. (1982). *Notes sur l'expérience privée et les sense-data*, T.E.R.