

la révolte de Bar-Kokheba, dans *Histoire des Religions*, Encyclopédie de la Pléiade, II, p. 182, 1972). Cela suppose que le chef de la Seconde Révolte juive avait restauré, avec l'autel des sacrifices, les rudiments d'un temple : le quatrième Temple de Jérusalem, donc. Ajoutons qu'en fait deux monnaies de Bar-Kokheba (monnaies de la deuxième année de cette révolte) sont sorties des fouilles conduites par Benjamin Mazar dans la vieille ville de Jérusalem, au Sud-Ouest du Haram esh-Shérif établi à l'emplacement du Temple, et que d'autres monnaies de Bar-Kokheba ont été découvertes en des endroits même plus septentrionaux que Jérusa-

lem. De plus, soulignons qu'il est précisé dans certains des documents recueillis dans des grottes du désert de Juda que ceux-ci ont été rédigés à Jérusalem au cours de l'une des années de la Seconde Révolte juive.

Concluons. Ce superbe volume de 640 pages, aux très nombreuses illustrations réparties en plusieurs chapitres dotés, chacun, de précieuses pages de présentation, montre bien et les limites et, à l'intérieur de celles-ci, l'ampleur de l'art juif. On ne peut que se réjouir de la publication d'un tel ouvrage d'ensemble, qui n'a pas de rival dans notre langue, si ce n'est plus.

Ernest-Marie LAPERROUSAZ

Sciences cognitives

L'inscription corporelle de l'esprit

Francisco Varela, Evan Thompson et Eleanor Rosch. Éditions du Seuil, 1993.

Le sous-titre *Sciences cognitives et expérience humaine* indique, plus clairement que le titre, l'audacieux projet des auteurs : mettre en relation les sciences cognitives, c'est-à-dire ce qu'il y a de plus abstrait, de plus désincarné dans l'activité scientifique récente, avec ce qu'ils nomment l'*expérience humaine*, c'est-à-dire ce qui vient du vécu, du subjectif, du viscéral, de tout ce qui s'éprouve et que nous avons appris à rejeter au profit de ce qui se prouve par une méthode objectivement justifiée.

Ce livre foisonnant élargit encore le vaste champ couvert par l'ouvrage précédent de Francisco Varela (*Autonomie et connaissance*, publié par le même éditeur, en 1989) en développant son concept d'*énaction* (de l'anglais *to enact* : procéder à, mettre en œuvre), ou *cognition incarnée*, en rupture avec la science occidentale, fondée sur la séparation radicale du corps et de l'esprit. Si la «voie moyenne» à laquelle F. Varela faisait allusion à la fin du précédent livre se plaçait entre les opinions divergentes de N. Wiener et de J.M. von Neumann à propos de la cybernétique et de l'informatique, elle est ici largement développée en référence à la voie *Madhyamika*, qui remonte au bouddhisme indien du II^e siècle de notre ère.

En insistant sur l'origine biologique des fonctions cognitives et en gommant le fossé qui sépare, depuis des siècles, la démarche scientifique de cette «expérience humaine», les auteurs visent à dépasser les clivages fondamentaux qui structurent nos habitudes intellectuelles. Pour ces raisons, et par les enjeux d'une pensée sans sujet, sans représentations et sans fondements qu'il nous propose, en l'assimilant à ce qu'est l'«expérience du vide» pour les Orientaux, ce livre stimulant est d'un accès difficile.

La thèse centrale consiste à ouvrir une troisième voie pour les sciences cognitives et les neurosciences, par rapport à celles qui tiennent du cogniti-



2. Autre représentation du pavement de la synagogue de Beth-Alpha : le sacrifice d'Isaac par Abraham.

visme strict (le cerveau assimilé à un ordinateur), d'une part, et à celles qui se rattachent au connexionnisme (modèles par réseaux de neurones formels interconnectés, c'est-à-dire où l'on assimile le cerveau à un ensemble d'unités de calcul très simples, reliées les unes aux autres), d'autre part. Il s'agit de rechercher les origines de la cognition en deçà de ces deux voies, qui ont en commun d'accepter l'intelligence comme fondée sur ses propres représentations.

La cognition n'est plus conçue comme aptitude à résoudre des problèmes se rapportant aux constituants supposés d'un monde en soi. Elle est la capacité de faire émerger le monde vécu en même temps que l'intelligence qui l'interprète, cela à partir du même substrat infiniment complexe qu'est le monde naturel. La seule condition est que puissent s'y maintenir des possibilités d'action et d'interaction (engendrant un «couplage structurel») entre des agents simplement viables, sans même aller vers une adaptation optimale. Il s'agit pour les auteurs d'une simple «dérive naturelle» entre ces agents, dont les capacités individuelles peuvent être très limitées.

De récents modèles d'intelligence artificielle peuvent illustrer ce point de vue : un ensemble de petits robots très simples peut parvenir spontanément à un début d'organisation semblable à celle d'une colonie de fourmis. Or, chacun de nos milliards de neurones est déjà l'équivalent d'un microprocesseur, ce qui rend plausible l'auto-émergence d'une intelligence comme la nôtre, qui se manifeste comme «capacité d'entrer dans un monde partagé de significations», car *le monde ne contient pas sa propre signification*. C'est dire toute la puissance, l'audace, mais aussi le mystère de cette théorie de l'énaction.

Les auteurs expliquent d'abord ce qu'ils entendent par «expérience humaine», qui doit s'affranchir à la fois du réalisme naïf (qui prend les choses telles qu'elles nous apparaissent) et des modèles idéalisés de la physique mathématique. Ce qui les amène à rappeler quelques subtilités de la phénoménologie (Husserl, Merleau-Ponty)... L'objectivité est mise entre parenthèses : le sujet n'est pas toujours détaché de son expérience, il doit aussi être de plain-pied avec elle. Il faut donc trouver une approche à la fois explicative *a posteriori* et immédiatement descriptive des faits vécus. Ils invoquent pour cela une tradition philosophique du bouddhisme *Mahayana* (celui du *Grand Véhicule*), dite de la «voie moyenne» (*Madhyamika*), qui fournirait la meilleure

démarche d'accès à une science de l'esprit capable de prendre en compte la *corporalité* (c'est-à-dire l'origine biologique) des *fonctions cognitives*. Car, disent-ils, la raison ne peut plus être un moyen d'investigation du fonctionnement de l'esprit. Et des arguments sont avancés pour justifier ce choix épistémologique, qui ne craint pas de s'aventurer entre science et expérience mystique. Ils sont formulés dès le premier chapitre, précisés dans le troisième et largement développés dans toute la dernière partie.

F. Varela et ses collègues veulent élaborer un savoir positif, capable d'éclaircir globalement l'énigme du fonctionnement de la pensée. Ils refusent d'en rester à un savoir par défaut, qui constate les anomalies provoquées par telle ou telle lésion dans diverses régions du cerveau ou qui cherche parmi les multiples clés des récepteurs serrures le passe-partout d'une fallacieuse mécanique de la cognition.

L'intérêt qu'ils portent aux traditions théoriques de l'hindouisme et du bouddhisme savants ne se limite pas à leurs aspects spéculatifs, comme ce fut le cas pour des ténors de la mécanique quantique (Bohr, Schrödinger, Heisenberg...). Ils sont persuadés qu'elles offrent aussi une alternative, en fournissant à la fois une méthode (dite de l'attention/vigilance) et des pratiques psychophysiques (une certaine forme de méditation) longuement élaborées et soigneusement codifiées, pour explorer cette «inscription corporelle de l'esprit».

Bien qu'ils aient donné un répertoire de certaines de ces pratiques dans les annexes de leur livre, on n'a pas le sentiment que les auteurs se soient eux-mêmes fermement engagés dans la voie de l'ascèse qu'elles impliquent... Ils ont su, en revanche, donner un contenu et un sens précis, en rapport avec le champ le plus actif de nos sciences contemporaines, à cette recherche du «vide» (*sunyata*) si déroutante et étrangère à nos modes d'être et de penser.

Les démarches du bouddhisme, comme celles de l'Inde classique (en particulier par ses différents *yogas*) dont il est issu, n'ont jamais été une activité purement abstraite, malgré leur très haut degré d'élaboration, contrairement à nos philosophies issues de la tradition grecque. Elles sont restées vivantes et productives depuis les temps archaïques jusqu'à l'époque actuelle, mais longtemps méprisées ou ignorées par les élites occidentales, en dehors d'un court accès d'enthousiasme au cours du XIX^e siècle (Roger-Pol Droit, *L'oubli de l'Inde*, PUF, 1989). Ces phi-

losophies de l'Orient ont, de plus, toujours manifesté une sorte de fascination pour les problèmes du fonctionnement de l'esprit et pour tout ce qui met en œuvre l'action sur le corps par l'esprit et l'action sur l'esprit par le corps (André Padoux, *L'énergie de la Parole*, éditions Hermès, 1995).

Tout cela mérite bien qu'on en tire enfin parti. C'est ce que propose ce livre, dans la perspective d'enjeux novateurs pour le grand public attentif aux rapports entre théories et réalités sensibles, aussi bien que pour les chercheurs en sciences cognitives qui élaborent cette «science des choses qui pensent», à l'instar de la science des choses qui vivent qu'a été la biologie.

Maurice PASDELOUP

Chimie

La chimie dans la société

Sous la direction de G. Bram, F. Chamozi, A. Fuchs, A. Grelon, C. Lanciano-Morandat et L. Mordenti. Éditions CNRS-L'Harmattan, 1995.

À quelques détails près, les rapports de la chimie et de la société sont harmonieux, qu'il s'agisse de la chimie-industrie ou de la chimie-science. La première émerge revigorée de sa contestation par les écologistes : elle est devenue l'une des industries les plus sûres et les plus propres, ayant supprimé ses nuisances, augmentant constamment la part du recyclage dans sa production. Déjà consciente de ses devoirs généraux envers la société, l'industrie chimique l'est davantage encore de sa dette à la science chimique, tributaire qu'elle est de son avancement pour améliorer ses procédés et pour renouveler ses effectifs.

Aussi finance-t-elle massivement les laboratoires universitaires : par l'octroi de contrats de recherche, aisés à obtenir ; par des crédits d'installation généreux, doublés d'une dotation en produits chimiques et verrerie à tout nouvel enseignant ; par des bourses de doctorat finançant la formation par la recherche de ses futurs chercheurs et cadres ; par sa participation, enfin, plus directe, au financement d'instituts de recherche avancée, dotés de tous les équipements lourds nécessaires.

Ne restreignons pas pour autant le rapport chimie-société à cette résonance