

VIII

Lois, sensations et nerfs *Possibilité et limites de la neurophysiologie des fonctions mentales de Kant à Helmholtz*

PAOLO PECERE

Alors que l'héritage kantien de la philosophie des sciences exactes et de la biologie de l'Allemagne du XIX^e siècle a été largement exploré, le cas de la neurophysiologie a retenu beaucoup moins l'attention. Dans cet article, je me concentrerai sur le rôle négligé du kantisme dans la recherche conjointe des fonctions mentales et de leurs conditions neurales. Je soutiendrai que Kant a été à l'origine d'une approche spécifique du problème dans la physiologie et la philosophie allemandes, caractérisée par la reconnaissance de la possibilité d'une localisation détaillée de l'activité mentale en même temps que par celle d'une limitation non métaphysique et épistémologique des hypothèses de localisation.

I

Les avancées révolutionnaires de la neurophysiologie allemande, de l'étude de l'action réflexe à la fondation de l'électrophysiologie, sont issues de traditions intellectuelles fort différentes. D'une part la *Naturphilosophie*, avec son monisme métaphysique et son vitalisme ainsi que son insistance sur la connexion universelle des formes naturelles, a été depuis longtemps reconnue comme une source fondamentale des recherches empiriques de la physiologie allemande : un exemple remarquable en est le physiologiste le plus important de la première moitié du siècle, Johannes Müller¹. D'autre part, le tournant d'origine

1. Pour le contexte général, cf. E. Clarke et L. S. Jacyna, *Nineteenth century origins of neuroscientific concepts*, Oakland, University of California Press, 1987.

britannique et française vers l'approche empiriste et matérialiste, contrastant avec les abus spéculatifs de l'idéalisme allemand qui précédait, s'est révélé la condition fondamentale des découvertes faites dans la seconde moitié du siècle par Du Bois-Reymond, Helmholtz et d'autres scientifiques appartenant à l'école initiée par Müller à Berlin. En fait, la *Naturphilosophie* allemande et l'expérimentation française nouvelle se sont superposées dans l'enseignement de Müller². L'exclusion progressive de la force vitale du paradigme physicaliste « physico-organique » fut l'un des principaux développements internes de l'école de Müller, impliquant une réévaluation épistémologique de la physiologie. C'est précisément à ce stade que l'héritage de Kant a joué un rôle.

Comme on le sait, la physiologie des sens de Helmholtz se caractérise par une inspiration kantienne. L'importance du kantisme de Helmholtz est souvent minimisée parce que celui-ci contient un mélange complexe de conceptions erronées et de remaniements des vues originales de Kant sur la connaissance *a priori*³. Un certain nombre de doctrines de Helmholtz, par exemple les théories de l'espace, de la causalité et du plaisir esthétique, dérivent en réalité d'une véritable inspiration kantienne. Cependant, il semble qu'il y ait un fossé infranchissable entre les enquêtes *a priori* de Kant sur les facultés mentales et le problème de la localisation neurophysiologique de l'activité mentale. Helmholtz et d'autres scientifiques et philosophes de l'époque prétendument kantienne introduisirent le concept hybride « d'organisation de l'esprit » (*Organisation des Geistes*), qui semble avoir pour but de combler cette lacune. Ce concept ne peut être considéré comme totalement kantien, dans la mesure où il suggère une réduction des arguments philosophiques de Kant sur les conditions et les principes de la connaissance au rang de position de structures/processus physiques ou psychiques

Sur les multiples sources philosophiques de Müller, voir M. Hagner et B. Wahrig-Schmidt (éd.), *Johannes Müller und die Philosophie*, Berlin, Akademie Verlag, 1992.

2. Selon les notes de cours de Rudolph Virchow, Müller conseillait un ensemble de lectures assez variées pour son cours de physiologie de 1840, notamment les travaux de Haller, Magendie et Oken. Cf. L. Otis, *Müller's Lab*, Oxford, Oxford University Press, 2007, p. 135-136.

3. Cf. plus récemment L. De Kock, « Helmholtz's Kant revisited (once more) », *Studies in history and philosophy of science*, vol. 56, 2016, p. 20-32. Timothy Lenoir insiste de manière convaincante sur la médiation de Herbart et conclut qu'Helmholtz possède une « théorie de la perception empirique inspirée de Kant ». Voir T. Lenoir, « Operationalizing Kant », in M. Friedman et A. Nordmann (éd.), *The Kantian legacy in the nineteenth-century science*, Cambridge, The MIT Press, 2006, p. 203.

inconnus, et donc à une certaine forme d'innéisme⁴. Mais je soutiens qu'il y avait en fait un véritable élément kantien derrière ce concept hybride. Son origine se trouve dans le court texte de Kant concernant l'*Über das Organ der Seele* (1796) de Samuel Soemmering, avec une argumentation originale sur la séparation de la philosophie et de la physiologie et plus particulièrement sur les limites intrinsèques des projets de localisation.

II

Rappelons brièvement les thèses de Kant sur Soemmering⁵. Ce dernier avait présenté l'hypothèse selon laquelle l'âme pouvait être localisée dans le fluide ventriculaire, avec l'allégation métaphysique selon laquelle « un fluide peut être animé⁶ ». Kant critique cette affirmation, soutenant que toute hypothèse sur le siège de l'âme dans le cerveau est mal posée et produit un infructueux conflit entre la faculté de philosophie et celle de médecine. Cependant, la solution de Kant au conflit n'est en aucune manière entièrement méprisante. Tout en rejetant la dimension métaphysique de l'hypothèse de Soemmering, Kant concède la légitimité de la recherche physiologique de la « matière » (*Materie*) qui rend possible l'unification de toutes les représentations

4. H. Helmholtz, « Über das Sehen des Menschen », in *Vorträge und Reden*, Braunschweig, Vieweg, 1884 [1855], t. I, p. 379. Mathias Schleiden, éminent botaniste et co-fondateur de la théorie cellulaire, se réclame de même comme « un véritable disciple de Kant » tout en fondant la théorie de la naissance *a priori* sur « l'organisation de la raison » (M. Schleiden, *Über den Materialismus der neuren deutschen Naturwissenschaft, sein Wesen und seine Geschichte*, Leipzig, Engelmann, 1863, p. 30 et p. 57). En fait Schleiden était un étudiant de Fries, l'un des défenseurs d'une interprétation psychologique de Kant. Friedrich Lange utilisait fréquemment l'« organisation intellectuelle » et autres expressions similaires, admettant finalement qu'il ne s'agissait « nullement d'une expression strictement kantienne » (F. A. Lange, *Geschichte des Materialismus und Kritik seiner Bedeutung in der Gegenwart*, Iserlohn, Baedeker, 1873, t. I, p. 123 et p. 125-127 ; *id.*, *Histoire du matérialisme et Critique de son importance à notre époque*, B. Pommerol [trad.], Paris, Coda, 2004, p. 390, p. 392 et note 25). Cette traduction est utilisée pour les extraits de Lange.

5. Pour un compte rendu détaillé (avec bibliographie), cf. P. Pecere, « Kant's "Über das Organ der Seele" and the limits of physiology : Arguments and Legacy », in R. V. Orden Jimenez *et al.* (éd.), *Kant's Shorter Writings*, Newcastle upon Tyne, Cambridge Scholars Publishing, 2016, p. 214-230.

6. S. T. Soemmering, *Über das Organ der Seele*, Königsberg, Nicolovius, 1796, p. 38.

sensorielles dans « l'esprit » (*Gemüth*)⁷. Dans une lettre à Soemmering, il examine le problème comme suit :

Concernant l'instrument commun des sens, le principal problème consiste à mettre de l'unité dans l'agrégat infiniment divers de toutes les représentations sensibles du mental, ou, plus exactement, à rendre compte de cette unité par la structure du cerveau, ce qui suppose absolument l'existence d'un moyen permettant d'associer des impressions elles-mêmes hétérogènes, mais coordonnées selon le temps, par exemple la représentation visuelle d'un jardin avec la représentation d'une musique dans ce même jardin et celle d'un repas qu'on y a savouré, etc. – autant de représentations qui s'embrouilleraient si les faisceaux nerveux s'affectaient les uns les autres à leur contact mutuel. En revanche l'eau des cavités cérébrales peut permettre qu'un nerf exerce une influence sur un autre, et que, ce dernier réagissant, la représentation correspondante se lie en une conscience, sans pour autant que ces impressions ne se confondent, pas plus que les sons ne se confondent en propageant dans l'air lors d'un concert à plusieurs voix⁸.

En ce qui concerne cette question de l'unification, Kant reconnaît dans la version publiée du texte la découverte par Soemmering de la connexion anatomique entre les différents faisceaux nerveux et l'eau ventriculaire, comme un moyen de séparer et d'unifier les sensations sur l'esprit – ce qu'il appelle une « organisation mécanique, fondée sur la juxtaposition des parties pour la production de formes ». Mais il suggère qu'il y a une meilleure hypothèse pour comprendre cette découverte, en postulant une « organisation dynamique » : on peut considérer l'eau ventriculaire comme étant continuellement dans un processus d'organisation chimique et identifier ce processus à l'activité de séparation et de combinaison des représentations effectuée par l'imagination. Selon cette hypothèse, « une faculté des nerfs sous-tend l'activité mentale dans la pensée empirique⁹ ».

7. E. Kant, *Kant's gesammelte Schriften*, Berlin, Herausgeber von der Preussischen Akademie der Wissenschaften/De Gruyter, 1900-, t. XII, p. 32; *id.*, *Kant. Écrits sur le corps et l'esprit*, G. Chamayou (trad.) Paris, Flammarion, coll. « GF » 2007, p. 96-103. Cette traduction est utilisée pour les lettres de Kant à Soemmering.

8. E. Kant, lettre du 17 septembre 1795, in *Kant, Écrits sur le corps et l'esprit*, *op. cit.*, t. XII, p. 102; *id.*, *Kant's gesammelte Schriften*, *op. cit.*, p. 41.

9. E. Kant, *Kant's gesammelte Schriften*, *op. cit.* t. XII, p. 33-34; *id.*, *Kant. Écrits sur le corps et l'esprit*, *op. cit.*, p. 99-100.

Ainsi, selon Kant, il existe un champ de recherche fructueux pour la physiologie de l'esprit, mais cette recherche possède des limites précises. Kant clarifie mieux ce point dans une longue note de bas de page en distinguant trois concepts différents. (1) L'âme (*Seele*) est une « substance (*anima*) », qui – Kant considère ici cela comme allant de soi – ne peut pas du tout être étudiée. Le problème du siège de l'âme, « tel qu'il se pose depuis Haller », doit être éradiqué de la physiologie¹⁰. (2) L'esprit (*Gemüth*), en tant que « faculté de combiner les représentations données et d'effectuer l'unité de l'aperception empirique (*animus*) », peut être physiologiquement étudié¹¹. Ce sont des concepts traditionnels, tandis que (3) la « conscience pure » est un concept typique de la philosophie critique, qui exige une limitation particulière pour nos hypothèses physiologiques. Comme le dit Kant :

On fait donc abstraction de la substance, ce qui présente l'avantage, lorsqu'on considère le sujet pensant, de nous interdire de verser dans la métaphysique en tant qu'elle a affaire à la conscience pure et à son unité *a priori* dans la composition de représentations données (à l'entendement). Nous devons nous en tenir au contraire à l'imagination, dont les intuitions (même sans la présence de leur objet) peuvent être admises comme des représentations empiriques correspondant à des impressions dans le cerveau¹² [...].

Étant donnée son exclusion de l'âme-substance, Kant ne se contente pas ici de reproduire la séparation post-cartésienne typique entre l'imagination en tant que matière et l'intellect en tant que processus immatériel. Sa distinction des facultés, dans le contexte actuel, est parallèle à sa séparation des domaines de la philosophie et de la médecine. En fait, Kant fait allusion à un argument *épistémologique* original soutenant la séparation des domaines, fondé sur l'utilisation des principes *a priori* *vs* empiriques, qui correspond à la séparation de l'esprit/imagination et de la pure conscience/intellect :

10. *Ibid.*, p. 34.

11. Notez que par recherche « physiologique », dans le présent contexte, j'entends l'enquête de la physiologie en tant que science médicale. Dans les travaux critiques, Kant utilise aussi la « physiologie » comme « science de la nature » en général (qui peut aussi être *a priori* et ne se limite pas à des problèmes médicaux) mais dans l'essai et les lettres à Soemmering, il se réfère strictement à la médecine « dans sa discipline anatomico-physiologique ».

12. E. Kant, *Kant's gesammelte Schriften*, *op. cit.* t. XII, p. 32; *id.*, *Kant. Écrits sur le corps et l'esprit*, *op. cit.*, p. 98.

On cherche alors un *responsum* susceptible de provoquer un conflit de juridiction entre deux facultés (en raison de leur *forum competans*), à savoir entre la faculté de *médecine* dans sa discipline anatomico-physiologique, et la faculté de *philosophie* dans sa discipline psychologico-métaphysique, ce qui, comme dans toutes les *tentatives de coalition*, suscite des tensions entre ceux qui veulent tout fonder sur des principes *empiriques* et ceux qui exigent en premier lieu des principes *a priori* [...] Ces tensions reposent purement et simplement sur le conflit entre les différentes facultés dont relève la question [...] ¹³.

Nous pouvons résumer ainsi le point de vue de Kant en nous appuyant sur d'autres extraits : la physiologie dépend de principes empiriques et elle peut donc aussi décrire les conditions des lois empiriques, telles que la « loi de l'association » ; au contraire, la philosophie dans sa « division psychologique-métaphysique » – c'est-à-dire la nouvelle connaissance *a priori* introduite par la *Critique* – dépend de principes purs : des exemples en sont la « doctrine pure du droit » (versus la politique) et la « doctrine pure de la religion » (versus la religion révélée) qui sont de pures doctrines *rationnelles*. Ces exemples correspondent aux facultés universitaires, mais il est facile d'inclure parmi ces principes, inadaptés pour le traitement physiologique, les lois de l'intellect et la loi morale. Tous ces principes sont subordonnés à l'unité transcendante de la conscience. On comprend donc que l'erreur de chercher la conscience pure dans le cerveau (comme une version critique de l'ancien problème métaphysique du siège de l'âme), consiste à confondre ce qui « appartient à l'intellect », c'est-à-dire les principes purs, avec ce qui « appartient au sens externe », c'est-à-dire les relations spatiales dans les nerfs, et à essayer de « comprendre » (ou de « rendre intuitive » : *vorstellig machen*) les premiers en termes des derniers ¹⁴.

Il est utile à ce niveau de notre analyse de souligner les trois éléments de l'approche de Kant :

1. la position antimétaphysique, c'est-à-dire l'exclusion de l'âme immatérielle et des forces vitales de la physiologie ;
2. la légitimation de la physiologie de l'esprit, concernant tous les processus mentaux *empiriquement* donnés, fondée sur l'hypothèse

13. E. Kant, *Kant's gesammelte Schriften*, op. cit. t. XII, p. 31 ; *id.*, *Kant. Écrits sur le corps et l'esprit*, op. cit., p. 96-97.

14. E. Kant, *Kant's gesammelte Schriften*, op. cit. t. XII, p. 34.

d'une « organisation dynamique » à la fois du mental et de la matière ;

3. la limitation de cette physiologie fondée sur un argument épistémologique (que l'on peut appeler un argument de « normativité »).

La détection des principes *a priori*, qui ne peuvent être réduits à des lois empiriques, implique la reconnaissance d'une activité autonome de la conscience et la position d'un domaine disciplinaire différent (qui correspond à une « psychologie » métaphysique, mais qui ne se préoccupe plus de l'âme). Ces éléments, comme nous le verrons, peuvent définir l'héritage de Kant dans la physiologie allemande de l'esprit.

III

Le texte de Kant sur Soemmering était bien connu des physiologistes et des philosophes allemands, longtemps après la réception immédiate de l'*Über das Organ der Seele* et le retrait de Soemmering de son hypothèse métaphysique¹⁵. Lorsque la phrénologie de Gall (à l'origine de « l'organologie ») et la controverse matérialiste des années 1840-1850 soulevèrent à nouveau la question de la localisation des fonctions mentales et de la matérialité de l'esprit, Soemmering et les thèses de Kant reçurent une attention nouvelle et sélective. Hermann Lotze défendit la séparation des « conditions » matérielles de la pensée et de la pensée elle-même, soutenant que « la nécessité de leur conjonction lors d'un syllogisme logique, ou lors d'une évaluation esthétique et morale [...] ne peut jamais être requise sur la base d'une coopération corporelle [*Mitwirkung*]¹⁶ ». Bien que l'antimatérialisme de Lotze soit issu d'un certain nombre de sources postkantienne et n'ait pas accepté la position antimétaphysique de Kant, sa théorie de la valeur possède à l'origine des fondements kantien, d'où son utilisation

15. Cf. M. Hagner, *Homo cerebialis : Die Wandlung vom Seelenorgan zum Gehirn*, Francfort, Suhrkamp, 2008, p. 82-83 : « La recherche neuroscientifique devait reconnaître cette défaite et se limiter à une simple enquête empirique ; autrement elle pourrait se charger du fardeau d'être philosophique et surmonter la séparation que fait Kant. » Cette conclusion doit être rectifiée dans la mesure où elle exclut l'existence d'une alternative proprement kantienne : le livre entier est important.

16. H. Lotze, « Seele und Seelenleben » [1846], in *Kleine Schriften*, Leipzig, Hirzel, 1886, t. II, p. 144. Comme d'habitude avec Lotze, il n'y a de référence directe à aucune source.

contre le matérialisme physiologique¹⁷. L'essai de Lotze fut publié dans le *Handwörterbuch der Physiologie* édité par Gabriel Wagner, qui était devenu le premier physiologiste en succédant à Blumenbach en 1840 à Göttingen, dans une université où l'interaction du kantisme et des sciences de la vie avait une forte tradition¹⁸. Wagner a également été le premier à attaquer le matérialisme de Vogt dans ce qui est considéré comme le début officiel de la controverse matérialiste. Il a recherché le soutien de Lotze contre Vogt, tout en défendant lui-même une position différente, antimétaphysique, discutant la séparation entre foi et science¹⁹. Dans sa biographie intellectuelle de Soemmering, il critique le « raisonnement infructueux » de ce dernier, rejetant la notion métaphysique de force vitale. Il accepte donc la critique fondamentale de Kant, tout en protestant contre l'hypothèse physiologique « aventureuse » de celui-ci²⁰. Wagner admet que la physiologie montre « les nerfs et le cerveau comme substrat matériel de l'activité psychique », mais il prétend de manière polémique (et à tort) que Vogt réduisait les « valeurs spirituelles » à l'indignité de l'urine²¹. Cette stratégie de défense de l'autonomie de la dimension « spirituelle » contre le matérialisme – qui aura une longue fortune – pourrait donc servir, sous des formes variées, tant les scientifiques sceptiques (religieux ou non) que les philosophes néo-idéalistes. Elle suivait Kant pour une sorte d'argument de « normativité » et impliquait parfois une position antimétaphysique, mais pas la reconnaissance des idées positives de Kant sur la physiologie de l'esprit.

17. Cf. C. Piché, « Hermann Lotze et la genèse de la philosophie des valeurs », *Les Études philosophiques*, n° 4, 1997, p. 493-518. L'auteur montre que la notion de « valeur » de Lotze tire son origine d'une réévaluation de la théorie de Kant sur le sentiment esthétique en tant que *Wertgebendes Gefühl* (*ibid.*, p. 512). Cf. aussi W. R. Woodward, *Hermann Lotze : An intellectual biography*, Cambridge, Cambridge University Press, 2015, p. 104 ; F. C. Beiser, *Late German idealism*, Oxford, Oxford University Press, 2013, p. 223-230.

18. Cf. T. Lenoir, *The strategy of life*, Dordrecht/Boston/Londres, Reidel, 1982.

19. F. C. Beiser, *After Hegel : German philosophy 1840-1900*, Princeton/Londres, Princeton University Press, 2014, p. 62 (avec un aperçu de l'ensemble de la controverse).

20. G. Wagner, *Samuel Thomas Soemmering's Leben und Verkehr mit seiner Zeitgenossen*, Leipzig, Voss, 1844, t. II, p. 68-69.

21. G. Wagner, « Physiologische Briefe », *Allgemeine Zeitung*, n° 20, 20 janvier 1852, p. 314-315, n. VI. Le fameux passage de « l'urine » de Vogt, ainsi que sa localisation des activités mentales dans le cerveau, était beaucoup plus prudent. Cf. C. Vogt, *Physiologische Briefe für Gebildete aller Stände*, Stuttgart/Tübingen, Cotta, 1847, chap. XII : « Nervenkraft und Seelenthätigkeit », p. 205-206.

La même stratégie générale aurait été également adoptée par certains matérialistes et penseurs à tendance matérialiste, en tant que partie intégrante de l'héritage kantien. Feuerbach lui-même, dans son *Ueber Spiritualismus und Materialismus* (1866), réévalua l'essai de Kant dans le chapitre « Le conflit des facultés médicales et philosophiques », accordant finalement que « la vie, la sensation, la pensée », bien que matériellement fondées, « sont quelque chose d'absolument original [...] seulement connaissable par elle-même »²². Nous trouvons une conclusion similaire – avec un ensemble d'arguments beaucoup plus articulés – dans la *Geschichte des Materialismus* (1866) de Lange, qui cite l'écrit de Kant sur Soemmering comme l'exemple d'une manière correcte et anti-hypostatique de concevoir la localisation :

Quand Sömmering croyait avoir découvert que l'eau dans les cavités cérébrales était l'organe véritable de l'âme, on pensait que les représentations nageaient comme des carpes dans un étang à poissons. Kant a souligné, au contraire, que l'eau peut être chimiquement affectée par le stimulus de différents nerfs sensoriels, de telle sorte que l'effet de chaque représentation s'étende dans tout l'organe, d'une manière seulement qualitativement différente²³.

Ainsi, les deux faces de l'écrit de Kant – cautionnement et limitation des tentatives de localisation – pouvaient inspirer à la fois les farouches adversaires du matérialisme et les partisans d'une vision neutre ou plus accommodante : alors que les premiers rejetteraient tout à fait (et parfois simplifieraient à l'excès) le matérialisme, les seconds tenteraient d'élaborer un récit épistémologique plus subtil. Lange et sa principale référence scientifique, Helmholtz, appartiennent à cette seconde catégorie.

Je n'ai trouvé aucune référence directe à l'*Über das Organ der Seele* de Kant dans les écrits de Helmholtz, mais il ne pouvait manquer la référence de son premier protecteur académique Alexander von Humboldt à Kant, et à son « très subtil [*sehr fein*] » traitement de la question des représentations et de la matière cérébrale dans l'écrit sur Soemmering. Humboldt professe d'une part l'ignorance de tout « objet transcendantal » et reconnaît que le psychologue démontre la possibilité

22. L. Feuerbach, *Sämtliche Werke*, Leipzig, Wigand, 1866, t. X, p. 129-130.

23. F. A. Lange, *Geschichte des Materialismus und Kritik seiner Bedeutung in der Gegenwart*, Iserlohn, Baedeker, 1866, p. 458. Ce passage est inclus dans des pages qui ne sont pas dans la seconde édition du chapitre « Gehirn und Seele ».

que les phénomènes de la matière puissent s'enraciner dans « quelque chose qui n'est pas matière ». D'autre part, il invite le « philosophe empirique » à poursuivre librement ses recherches, avec l'idée que « tout ce qui se passe dans la matière organique peut être l'objet de recherches selon les lois mécaniques et chimiques »²⁴. Selon une approche similaire, l'évaluation de Helmholtz des limites de la localisation serait finalement fondée sur un argument très proche de celui de Kant.

Le lien originel entre le kantisme et la physiologie de l'esprit remonte au début de la carrière de Helmholtz. Helmholtz souscrivait au programme de la « physique organique » formulé par Emil Du Bois-Reymond, dont l'objectif principal était de bannir la force vitale et de fonder l'étude expérimentale de l'organisme sur de simples concepts physico-chimiques²⁵. Le texte fondateur de Helmholtz *Über die Erhaltung der Kraft* (1847) reflétait parfaitement le lien entre les phénomènes mécaniques, électriques, chimiques et physiologiques engagés dans sa propre activité expérimentale sous la direction de Johannes Müller. Bien que le programme de Kant de la mathématisation des sciences naturelles dans le *Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft* ait été une source d'inspiration pour ce texte, un lien plus direct entre le kantisme et la physiologie de l'esprit a dû lui être suggéré par ses expériences sur la transmission nerveuse en 1850. Helmholtz a mesuré le temps nécessaire pour déclencher une réponse à un stimulus dans différents états d'attention, ce qui impliquait que « nos pensées » étaient des processus prolongés dans le temps tout comme la transmission nerveuse. Cette conclusion peut être reliée à sa réévaluation kantienne de la physiologie des organes sensoriels de Müller présente dans son discours *Über das Sehen des Menschen* (1855)²⁶.

24. A. von Humboldt, *Versuch über die gereizte Muskel und Nervenfasern, nebst Vermuthungen über den chemischen Process des Lebens in der Thier und Pflanzenwelt*, Decker/Berlin, Rottmann, 1797, t. II, p. 43-49. Le livre de Humboldt est mentionné en lien avec l'essai de Kant dans L. Marino, « Soemmering, Kant and the organ of the soul », in S. Poggi et M. Bossi (éd.), *Romanticism in science : Science in Europe 1790-1840*, Dordrecht/Boston/Londres, Kluwer, 1994, p. 135-136. Pour le rôle de Humboldt dans la carrière de Helmholtz voir L. Koenigsberger, *Hermann von Helmholtz*, Braunschweig, Vieweg, 1902, t. I, p. 93-110.

25. Cette idée, formulée à l'origine au début des années 1840, a d'abord été énoncée publiquement dans la préface des *Untersuchungen über thierische Elektrizität* (1848) de Du Bois-Reymond. Voir P. Cranefield, « The organic physics of 1847 and the biophysics of today », *Journal of the history of medicine and allied sciences*, vol. 12, n° 4, 1957, p. 407-423.

26. Cf. L. Koenigsberger et H. von Helmholtz, *op. cit.*, t. I, p. 124-125. Pour une traduction française et une présentation par C. Bouriau et A. Métraux,

Dans ce discours, Helmholtz affirmait notoirement qu'« à l'instar de ce dernier [Müller], qui a démontré que l'activité spécifique des organes influait sur les perceptions sensorielles, Kant a montré ce qui, dans nos perceptions, relevait des règles particulières et spécifiques de l'esprit pensant²⁷ ». Cette analogie, corroborée par l'interprétation d'Helmholtz des formes et des lois kantiennees comme étant « innées » (*eingeborenen*), masque une différence profonde entre la théorie originelle de Müller et la remise en question du transcendantalisme kantien par Helmholtz²⁸. Müller avait rejeté la séparation opérée par Kant des phénomènes empiriques et de la chose en soi et était ouvertement proche de l'idée d'une correspondance fondamentale entre le mental et la réalité (empruntée à la *Naturphilosophie* de Schelling). Sa théorie des « énergies » spécifiques des organes sensoriels, comme le suggère la terminologie aristotélicienne, était cohérente avec ce point de vue²⁹. Je suggère en outre que cette théorie aurait d'abord impliqué la force vitale, puisque la sensation selon Müller (suivant en cela Aristote), supposait que l'être possédait une âme. Helmholtz s'opposera plus tard à un rapport similaire entre « nativisme » et vitalisme chez Ewald Hering³⁰.

Helmholtz interprète la théorie des énergies spécifiques des organes sensoriels comme une critique du réalisme direct, et sa référence à Kant est censée fournir un arrière-plan à son enquête expérimentale sur la manière dont nous passons des perceptions à la réalité par le biais

cf. H. von Helmholtz, « Sur le voir humain » [1855], *Philosophia scientiae*, vol. 14, n° 1, 2010, p. 1-35. Notons que ce rapport a été inclus dans une lettre au père d'Helmholtz, afin de le convaincre de l'importance de ses recherches sur la vitesse de transmission nerveuse. Les sympathies philosophiques idéalistes de Ferdinand Helmholtz sont bien connues. Il se peut donc que la lettre ait été conçue pour suggérer une interprétation philosophique des expériences du point de vue idéaliste.

27. H. von Helmholtz, « Sur le voir humain », art. cit., p. 34.

28. H. von Helmholtz, *Vorträge und Reden von Hermann von Helmholtz*, op. cit., p. 396. Cf. note 4 ci-dessus.

29. Voir R. G. Mazzolini, « Müller und Aristoteles » et F. Gregory, « Hat Müller die Naturphilosophie wirklich aufgegeben ? », in M. Hagner et B. Wahrig-Schmidt, op. cit., p. 11-27 et p. 143-154.

30. Cf. J. Müller, *Handbuch der Physiologie des Menschen*, Coblenz, Hölscher, 1840, t. II, p. 506. Sur Hering, dans ce contexte, cf. R. S. Turner, « Vision Studies in Germany : Helmholtz vs Hering », *Osiris*, vol. 8, 1993, p. 80-103. Notez que ce tournant vitaliste des hypothèses anatomiques en physiologie reflète exactement la préoccupation de Kant avec Soemmering : voir le manuscrit de l'écrit de Kant réimprimé dans *Kant's gesammelte Schriften*, op. cit., t. XIII, p. 398, ainsi que P. Pecere, « Monadology, materialism and newtonian forces : The turn in Kant's theory of matter », *Quaestio : yearbook of the history of metaphysics*, vol. 16, 2016, p. 181-186.

de l'activité mentale. Le principe de causalité, par exemple, constitue une condition pour notre connexion des perceptions au monde extérieur, perceptions conçues comme des « signes ». Par ailleurs cette première formulation de la « théorie des signes » de la connaissance peut avoir été conçue comme un moyen de s'opposer au nativisme anatomique de Müller, où les propriétés du monde extérieur dépendent immédiatement de l'appareil physiologique³¹. Quoiqu'il en soit, le traitement transcendantal des lois de Kant – plutôt que son propre nativisme présumé – permit à Helmholtz d'étayer l'étude expérimentale de la perception, fournissant ainsi un fondement philosophique au programme de « physique organique ».

Le *Handbuch der physiologischen Optick* (1866) représente le support empirique à l'affirmation d'Helmholtz selon laquelle l'activité mentale a une priorité logique sur les perceptions. Helmholtz y explique un certain nombre de caractéristiques de la perception en posant une « activité psychologique » au lieu d'avancer des hypothèses de localisation. Il rejette par exemple l'explication anatomique de la vision binoculaire, qui postule une connexion physique des fibres nerveuses des deux yeux, et soutient que l'image visuelle est élaborée par l'esprit, interprétant la rivalité binoculaire comme une preuve de cette conception. Plus généralement, Helmholtz critique la conception de Müller (entre autres) de l'espace visuel comme étant fondée sur la correspondance innée entre les points rétinien et les points spatiaux, et soutient que l'espace est le résultat d'« inférences inconscientes » tirées d'innombrables expériences faites en déplaçant les yeux et le corps. Ainsi, l'œil, dans ses modèles mathématiques, apparaît comme un instrument de mesure sous le contrôle de l'esprit calculateur³². De même le rôle de la « pure loi logique » de causalité pour le passage des sensations aux objets présuppose l'activité de « l'intellect³³ ».

31. Ceci est soutenu par T. Lenoir (*Instituting Science*, Stanford, Stanford University Press, 1997, p. 145), qui relie directement la découverte de Helmholtz en 1850 d'inférences dans la perception à sa théorie ultérieure de l'espace.

32. Il y a d'excellentes reconstructions des détails et des précédents de cette conception : cf. G. Hatfield, *The natural and the normative : Theories of spatial perception from Kant to Helmholtz*, Cambridge, The MIT Press, 1990 ; T. Lenoir, « The eye as mathematician », in D. Cahan (éd.), *Hermann von Helmholtz and the foundations of nineteenth-century science*, Berkeley/Los Angeles, University of California Press, 1993, p. 109-153.

33. H. von Helmholtz, *Handbuch der physiologischen Optick*, Leipzig, Voss, 1867, p. 447 (*Verstand; Geist*), p. 454 (*rein logisches Gesetz*).

Il s'agissait d'arguments épistémologiques, fondés sur l'avantage explicatif de décrire des processus d'apprentissage détaillés sans se contenter de postuler des « mécanismes innés » – avec le risque d'exclure des hypothèses qui pourraient éventuellement se révéler justes³⁴.

Bien qu'Helmholtz ait qualifié son point de vue d'« empirisme », la théorie de la connaissance du *Handbuch* présente à l'origine des traits kantien. Tout d'abord, la distinction de la sensation (*Empfindung*), en tant qu'état purement subjectif de nos nerfs, de la perception (*Wahrnehmung*), comme impliquant différents « actes » et dirigés vers l'objectivité, indique l'adoption d'une perspective originellement kantienne. L'insistance sur les « lois », plutôt que sur les facultés et les substances, témoigne d'une stratégie argumentative kantienne, menant à ce que Gary Hatfield a appelé un « naturalisme normatif³⁵ ». Les conclusions tirées par Helmholtz sur les limites de la physiologie sont également assez semblables à celles de Kant. Tout d'abord, Helmholtz rejette à la fois le spiritualisme et le matérialisme comme « spéculations ou hypothèses métaphysiques³⁶ ». Deuxièmement, il fixe une limite au domaine de la physiologie en soulignant l'existence de la « psychologie pure », concernant « les lois et la nature des activités mentales »³⁷. Sous ce nom, il pense à une discipline philosophique, contenant des principes non physiologiques qui peuvent être appliqués à la physiologie – une idée qui sera spécialement développée par son ancien assistant Wundt. Dans son discours *Das Denken in der Medicin* (1877), il réitère ce point, suggérant que le domaine de la philosophie commence là où les sciences de la vie atteignent leurs limites :

La philosophie, si elle renonce à la métaphysique, possède encore un champ vaste et important, la connaissance des processus spirituels et mentaux

34. H. von Helmholtz, *Handbuch der physiologischen Optick*, *op. cit.*, p. 441 (*angeborene [n] Mechanismus*) ; cf. p. 431 (*vorgebildete organische Structuren*). Sur la reprise successive du nativisme dans les études de la vision, voir R. S. Turner, « Consensus and controversy : Helmholtz on the visual perception of space », in D. Cahan, *op. cit.*, p. 197-204.

35. G. Hatfield (*op. cit.*, p. 261-265) a considéré l'élément normatif de la théorie spatiale de Helmholtz comme un modèle idéal pour le naturalisme non éliminatif ou « naturalisme doux » d'un certain nombre de philosophes du xx^e siècle. Je considère ici la normativité, en ce qui concerne le problème de la localisation, comme un aspect du kantisme de Helmholtz.

36. H. von Helmholtz, *Handbuch der physiologischen Optick*, *op. cit.*, p. 796.

37. *Ibid.*, p. 427.

et de leurs lois. Tout comme l'anatomiste, qui lorsqu'il a atteint les limites de la vision microscopique, doit tenter de comprendre l'action de son instrument optique, de la même manière chaque chercheur scientifique doit étudier minutieusement l'instrument principal de sa recherche – la pensée humaine – quant à ses capacités³⁸.

IV

La théorie de la perception de Helmholtz a suscité un certain nombre de réactions parmi les critiques du matérialisme physiologique. Julius Frauenstadt et Friedrich Lange considéraient tous deux la physiologie des organes sensoriels de Helmholtz comme un fondement du phénoménalisme, soutenant ainsi que la validité des programmes de localisation n'impliquait pas le matérialisme (conçu comme une ontologie et une épistémologie réductionniste). Tandis que Frauenstadt assimile cette vision à sa perspective schopenhauerienne³⁹, Lange développe une interprétation kantienne beaucoup plus élaborée. Sa thèse est qu'un « matérialisme conséquent » du mental, c'est-à-dire l'idée d'une localisation complète du cerveau de l'activité mentale, montre les « limites » d'une description neurologique du mental et se transforme en idéalisme transcendantal. Ce processus culmine dans la physiologie des organes sensoriels, que Lange présente comme un « kantisme corrigé », c'est-à-dire une forme d'idéalisme transcendantal fondé sur des arguments empiriques plutôt qu'*a priori*⁴⁰. Outre ce cadre général, le récit de Lange sur la localisation diffère de celui de Helmholtz sur plusieurs points, tous deux liés à l'héritage de Kant. Tout d'abord, Lange insiste sur le fait que la localisation de l'activité mentale est possible, mais qu'elle a été conçue de manière erronée

38. H. von Helmholtz, *Vorträge und Reden*, *op. cit.*, t. II, p. 188-189.

39. J. Frauenstadt, *Der Materialismus : seine Wahrheit und sein Irrtum*, Leipzig, Brockhaus, 1856, p. 52-53.

40. F. A. Lange, *Geschichte des Materialismus und Kritik seiner Bedeutung in der Gegenwart*, *op. cit.*, 1866, p. 440, p. 453, p. 482. Un compte rendu détaillé de l'interprétation par Lange de Helmholtz et ses différents arguments sur les limites de la physiologie serait nécessaire, mais n'est pas encore disponible. Je vais me concentrer ici sur la question de la localisation et laisser le phénoménalisme de côté. Pour un examen général de ces problèmes, voir S. Edgar, « The physiology of the sense organs and early neo-Kantian conceptions of objectivity : Helmholtz, Lange, Liebmann », in F. Padovani, A. Richardson et J. Y. Tsou (éd.), *Objectivity in science*, Heidelberg, Springer, p. 101-122.

et hypostatique. Deuxièmement, il soutient que même une parfaite connaissance des processus cérébraux ne peut pas permettre de localiser certains aspects de l'activité mentale, mais sa façon d'aborder ce point est en partie différente. Examinons brièvement ces deux allégations.

Lange commence une longue revue des théories de localisation contemporaines par un examen de la phrénologie. Cette théorie lui offre l'occasion idéale de formuler une remarque critique générale sur la localisation en général. Il s'agit de l'idée que les « abstractions » telles que « penser », « vouloir » ou « ressentir » sont localisées dans des régions particulières du cerveau. Selon Lange, il s'agit d'un « anthropomorphisme » erroné, typique de la psychologie académique des facultés. Ces facultés sont des « noms », correspondant à des activités complexes, qui ne peuvent pas être localisées dans une seule région du cerveau⁴¹. Un problème similaire affecte l'étude de l'action réflexe, où la « personnification » et « l'hypostatisation » du mental conduisent à des interprétations d'expériences sur des grenouilles décapitées comme preuve de l'existence de l'âme dans différentes parties du corps (par exemple chez Eduard Pflüger et Müller). Lange reconnaît que l'action réflexe est « l'élément de base de toute activité psychique » et un « commencement d'explication des activités psychiques les plus compliquées »⁴², mais il pense que cette explication doit se concentrer sur des processus complexes plutôt que sur des facultés abstraites de l'âme :

Si la réflexion du savant était concentrée toute entière sur le processus de la pensée, du sentiment et de la volonté, son premier soin serait de considérer le débordement de l'excitation d'une partie du cerveau sur l'autre, et le dégagement progressif des forces de tension comme l'objectif de l'acte psychique ; il ne chercherait pas les sièges des différentes forces, mais les voies de ces courants, leurs connexions et leurs combinaisons⁴³.

En d'autres termes, Lange croit que la pensée, la volonté, etc. sont des « effets conjoints [*Gesamtwirkungen*] » du cerveau. En ce sens, il reconnaît que le cortex peut être considéré comme un « facteur nécessaire » des facultés supérieures, mais pas comme le « siège »

41. F. A. Lange, *Geschichte des Materialismus...*, *op. cit.*, 1866, p. 436 et p. 446-447.

42. *Ibid.*, p. 438 et p. 440 ; *id.*, *Histoire du matérialisme...*, *op. cit.*, p. 658.

43. F. A. Lange, *Geschichte des Materialismus...*, *op. cit.*, 1866, p. 442 ; *id.*, *Histoire du matérialisme...*, *op. cit.*, p. 660.

de ces dernières⁴⁴. Il conclut : « Le concours d'impulsions nerveuses très nombreuses et extraordinairement faibles, si on les étudie une à une, devra nous donner la clé de l'explication physiologique de la pensée⁴⁵. » Dans la deuxième édition du livre, Lange commente de nouveaux progrès extraordinaires tels que les théories anatomiques de Theodor Meynert – y compris la localisation de la « volonté consciente » – et les expériences électrophysiologiques de Hitzig, Nothnagel et Ferrier. Il soutient que ces résultats confirment son point de vue selon lequel la découverte de zones spécialisées n'exclut pas que les actions humaines impliquent habituellement l'activité conjointe de différentes zones. Un exemple en est la découverte que des fonctions identiques peuvent être gérées par des régions différentes du cerveau⁴⁶.

Plus généralement, la conception neurophysiologique de Lange relie un nominalisme antimétaphysique à une méthode physico-physique. Comme modèle exemplaire, il cite l'écrit de Kant sur Soemmering, louant la « formulation formaliste [*Einrichtung*] » de la première contre la « formulation matérialiste » de la seconde. L'hypothèse chimique de Kant suggère l'idée de considérer les processus cérébraux en termes de « relations numériques et les types et modes d'action conjointe des processus organiques », suggérant ainsi la possibilité d'une étude mathématique des processus physiologiques. Au contraire, l'approche de Soemmering, qui est une tentative d'attacher le mental à la matière dans un sens hypostatique, montre que le matérialisme se transforme fatalement en hypothèse métaphysique – l'exemple primaire étant la monadologie⁴⁷.

Cette vision constitue l'aspect positif de la thèse de Lange sur les limites intrinsèques de la neurophysiologie matérialiste, qui se déroule en deux étapes. Tout d'abord, il soutient que, bien qu'il n'y ait « presque rien à rechercher dans la sensation au-delà des processus nerveux susmentionnés », c'est-à-dire que le « phénomène subjectif » de la sensation est identique au « processus nerveux objectivement observé » et n'implique pas de « maillon particulier dans la chaîne des phénomènes

44. F. A. Lange, *Geschichte des Materialismus...*, *op. cit.*, p. 435 et p. 443.

45. *Ibid.*, p. 457. Dans la seconde édition (*ibid.*, 1875, p. 357; *Histoire du matérialisme...*, *op. cit.*, p. 681), « le concours d'impulsions nerveuses très nombreuses », remplace le terme de somme « infinie », Lange suggérant par là que ces éléments peuvent être calculés.

46. F. A. Lange, *Geschichte des Materialismus...*, *op. cit.*, 1875, p. 356-365.

47. *Ibid.*, p. 458-459.

organiques », il est « impossible » de déterminer davantage la relation entre les deux⁴⁸. Cet argument n'est pas kantien. Du Bois-Reymond fera une revendication similaire dans son célèbre discours *Über die Grenzen des Naturerkennens* (1872), illustrant les origines modernes du problème avec des références à Descartes et Leibniz⁴⁹.

La deuxième étape fait une remarque similaire sur la « valeur spirituelle » des perceptions, dont l'exemple premier est la valeur esthétique de l'art :

Nous n'avons pourtant pas le moindre motif pour chercher en dehors des processus ordinaires de la sensation ce qui a une importance intellectuelle, la sensation façonnée artistiquement ou la pensée ingénieuse. Seulement on ne doit certes pas procéder comme ferait un homme qui voudrait découvrir dans les tuyaux isolés les mélodies qu'un orgue peut produire⁵⁰.

À l'arrière-plan de cette thèse antiréductionniste, il est possible qu'il y ait, entre autres sources (théorie de la valeur de Schiller, Hegel et Lotze), l'étude de Helmholtz sur la relation entre la base physiologique du son et l'évaluation esthétique de la musique de son *Die Lehre von Tonempfindungen* (1863), où une place considérable est consacrée à l'analyse des tuyaux dans les instruments de musique. Dans ce livre, Helmholtz s'efforce de séparer – dans un esprit kantien – le plaisir (physiologique) des sons du goût (esthétiquement éduqué) pour de belles mélodies et harmonies⁵¹. Mais Lange, au lieu d'invoquer des principes esthétiques différents, fait reposer cette vision sur une sorte d'émergentisme : alors que les idées dépendent de « l'interaction de tous les éléments du mental individuel », elles ne peuvent être comparées qu'à d'autres idées quant à leur « valeur ». L'expérience de l'art, en

48. F. A. Lange, *Geschichte des Materialismus...*, *op. cit.*, 1875, p. 456. Lange écrit que les processus subjectifs et objectifs (nerveux) ont un « mode d'apparition assez différent [*Erscheinungsweise*] ». Cela montre un côté psychophysique de la pensée de Lange qui pourrait être relié à Fechner, mais possède aussi des racines kantienne (cf. E. Kant, *Kritik der reinen Vernunft*, Riga, Hartknoch, 1787 (2^e éd., p. 428). Je ne peux pas examiner cette question ici.

49. E. Du Bois-Reymond, « Über die Grenzen des Naturerkennens » [1872], in *Reden*, Leipzig, Veit, 1886, t. I, p. 118-119 et p. 127-128.

50. F. A. Lange, *Geschichte des Materialismus...*, *op. cit.*, 1875, p. 457 ; *id.*, *Histoire du matérialisme...*, *op. cit.*, p. 681).

51. H. von Helmholtz, *Die Lehre von Tonempfindungen als physiologische Grundlagen für die Theorie der Musik*, Braunschweig, Vieweg, 1913 [6^e éd.] [1863], p. 385-386.

particulier, concerne les « relations de sensations », donc ce que l'on peut appeler des propriétés de second niveau, dont l'unité apparaît comme une forme⁵². Par conséquent, il est logique de faire référence à des impressions simples et des impulsions motrices aux corrélats cérébraux, mais rechercher des « pensées » ou des « sentiments » dans le cerveau serait comme essayer de « découvrir dans les muscles de la partie inférieure du bras d'un pianiste les dièses, les bémols, les allegros, les adagios, et les fortissimos, chacun dans une cachette particulière⁵³ ». Cet argument, bien qu'indirectement lié aux idées kantienne, n'est pas entièrement kantien non plus⁵⁴.

Quelle que soit l'originalité de ses arguments, Lange présentera plus tard les limites de la localisation sous l'angle kantien. Dans la deuxième édition du livre, il ramène « la naissance de l'image psychique de l'intuition, qui devient consciente dans le sujet, à une synthèse directe de toutes les impressions distinctes, encore que celles-ci soient disséminées dans le cerveau », et conclut : « [...] la possibilité d'une synthèse pareille reste une énigme⁵⁵. » Dans les *Logische Studien*, publiées à titre posthume, cette synthèse irréductible est présentée comme un « fait psychologique⁵⁶ ». Voici un exemple de la façon dont l'idée de Kant d'une nouvelle psychologie philosophique pourrait prendre de nouvelles formes : au lieu d'utiliser les arguments kantien, Lange insiste en fait sur l'irréductibilité de la synthèse en général, et de ses produits à ses éléments. Dans la deuxième édition du *Geschichte des Materialismus* Lange loue Wundt pour avoir suggéré une idée similaire dans son *Grundzüge der physiologischen Psychologie* et commente l'idée selon

52. F. A. Lange, *Geschichte des Materialismus...*, *op. cit.*, 1875, p. 347, 289. Les exemples incluent les morceaux de musique, les sculptures et les cathédrales.

53. *Ibid.*, p. 454-455 ; *id.*, *Histoire du matérialisme...*, *op. cit.*, p. 679.

54. Une thèse similaire avait été défendue par John Stuart Mill. Les « idées complexes » ne peuvent être considérées comme la « somme » des effets des causes concordantes et peuvent être d'un type différent de celui de ces effets (J. S. Mill, *A system of logic : Ratiocinative and inductive*, Londres, Parker, 1843, vol. II, VI, 4, § 3, p. 502). Mill applique cet argument à l'origine des sentiments moraux. Cf. F. A. Lange, *Geschichte des Materialismus...*, *op. cit.*, 1875, p. 397-398.

55. F. A. Lange, *Geschichte des Materialismus...*, *op. cit.*, 1875, p. 419 ; *id.*, *Histoire du matérialisme...*, *op. cit.*, p. 727.

56. F. A. Lange, *Logische Studien : Ein Beitrag zur Neubegründung der formalen Logik und der Erkenntnistheorie*, Iserlohn, Baedeker, 1877, p. 135-136 : « La synthèse est le seul fait psychologique qui ne peut être réduit à la physiologie ou à la mécanique des atomes cérébraux et qui doit être ajouté à chaque processus du cerveau et du système nerveux pour que le fait mécanique devienne un fait psychologique. »

laquelle « l'unité de la pensée » et « l'unité formelle » peuvent coexister avec un traitement physicaliste de l'élément matériel correspondant⁵⁷. Wundt pourrait bien être la source de Lange pour cette reformulation kantienne, puisqu'il avait souligné le rôle de la synthèse comme « l'acte créateur dans notre processus cognitif », c'est-à-dire que ses « nouveaux » produits sont irréductibles aux éléments⁵⁸. Wundt finira par transformer cet argument en sa nouvelle « loi des résultantes psychologiques ». Dans cette formulation, nous reconnaissons les exemples des arguments de Lange, finalement dissociés de leur contexte kantien originel :

La loi des résultantes psychiques trouve son expression dans le fait que chaque composé psychique montre des attributs qui peuvent en effet être compris à partir des attributs de ses éléments après que ces éléments aient été présentés une fois, mais qui ne sont en aucun cas considérés comme la simple somme des attributs de ces éléments. *Un son composé* est plus dans ses attributs idéaux et affectifs qu'une simple somme de tons individuels. Dans les idées spatiales et temporelles, *l'agencement spatial et temporel* est conditionné, certes de manière parfaitement régulière par la coopération des éléments qui le composent, mais l'agencement lui-même ne peut en aucun cas être considéré comme une propriété des éléments sensibles eux-mêmes [...] Enfin, dans les fonctions aperceptives et dans *les activités de l'imagination et de la compréhension*, cette loi s'exprime sous une forme clairement constatée [...] par exemple dans un *travail artistique* ou un *enchaînement d'idées logiques*⁵⁹.

CONCLUSION

Comme nous l'avons vu, le kantisme dans le débat allemand sur la neurophysiologie est multiforme, dans une large mesure « peu orthodoxe » et mêlé à différentes traditions. Par exemple, la thèse selon laquelle l'« unité » de la conscience ne peut pas être expliquée par des processus physiologiques était un argument antimatérialiste largement répandu, mais elle provenait souvent – chez Herbart, Lotze, Wundt

57. F. A. Lange, *Geschichte des Materialismus...*, *op. cit.*, 1875, p. 369-370 ; *id.*, *Histoire du matérialisme...*, *op. cit.*, p. 677-681 ; W. Wundt, *Grundzüge des physiologischen Psychologie*, Leipzig, Engelmann, 1874 [1873 dans le texte], p. 226.

58. W. Wundt, *Vorlesungen über die Menschen- und Thierseele*, Leipzig, Voss, 1863, p. 435, 489. Lange a tellement apprécié le travail de Wundt qu'il a soutenu sa mission de professeur à Zurich.

59. W. Wundt, *Grundriss der Psychologie*, Leipzig, Engelmann, 1896, p. 375-376, § 23 (je souligne).

et autres – d'un héritage leibnizien plutôt que kantien. Un problème similaire est posé par la thèse selon laquelle la pensée pure est une condition nécessaire à la réalisation de représentations objectives, ou que le sentiment esthétique ne peut pas être réduit à un plaisir physiologique – comme le formulent Lotze ou Helmholtz. Ce que je suggère, c'est que ces arguments acquièrent un esprit kantien dès que les hypothèses métaphysiques qui leur étaient attachées furent écartées et que les recherches philosophiques se furent concentrées sur l'analyse des conditions de l'expérience et des sciences naturelles. Comme on le sait, il s'agit d'une des principales caractéristiques du mouvement de « retour à Kant » au XIX^e siècle. Ce qu'on appelle le « néokantisme physiologique », de Helmholtz et de Lange par exemple, a longtemps été considéré comme un chapitre purement naturaliste de cette histoire, éloigné de la philosophie originelle de Kant et finalement dépassé par le néokantisme de Marburg et son accent mis sur l'épistémologie des sciences exactes. J'ai voulu insister sur les « airs de famille » kantien de différents philosophes et savants afin de mettre en évidence la complexité négligée et toujours féconde de la manière dont le kantisme a imprégné le débat initial sur la localisation des fonctions mentales.

Remerciements

Ce document a été rédigé dans le cadre d'une bourse de recherche Fulbright à l'université de New York.

Je remercie Béatrice Longuenesse pour ses commentaires éclairés sur une version antérieure du document.