

# Diagrammes, études et perceptions.

*Judith Epstein.*

**L**ES études sur la perception visuelle, en psychologie de la perception («perceptual psychology») et en psychologie cognitive, qui se développent avec ampleur actuellement, surtout aux U.S.A., se divisent en plusieurs champs d'investigation et se réfèrent à différentes disciplines — de la neurophysiologie à l'informatique, de la psychologie à la linguistique... Les filiations théoriques et philosophiques de ces recherches sont complexes : au-delà des théories de l'apprentissage de Piaget, on retrouve le béhaviorisme anglo-saxon du début du siècle et l'empirisme et le positivisme germano-autrichiens qui furent « importés » outre-Manche et outre-Atlantique à partir de la Première Guerre mondiale.

Ce sont les liens avec l'empirisme-positivisme continental qu'il est tout particulièrement intéressant de suivre ici, car ils mènent directement à des nœuds de questions importantes sur le statut de la visualisation dans la cognition.

Parmi les antécédents de recherches récentes<sup>1</sup>, on trouve la *Gestalt-theorie* — l'École de Berlin de Koffka, Köhler, Wertheimer, Lewin<sup>2</sup> — qui s'est constituée dans les années 1920-1930 dans la lignée des travaux du psychologue viennois Von Ehrenfels. En remontant

plus loin dans le passé, on se retrouve dans les laboratoires de physique de Von Helmholtz et de Mach en Allemagne-Autriche, à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle<sup>3</sup>.

L'étude des procédures de la perception visuelle et l'élaboration de *modèles* décrivant et retranscrivant ces procédures ne sont pas nouvelles : depuis Euclide, l'optique, la physique et la géométrie traitent de ces questions, et les travaux de Von Helmholtz et de Mach s'inscrivent dans la continuité des recherches de Porta, Kepler, Newton, etc.<sup>4</sup>. Mais les modèles des sciences optiques et physiques (et chimiques) se sont affinés, et surtout, ce qui est nouveau à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, c'est l'analyse des procédures de la perception comme *phénomènes psychiques* — et non seulement comme faits «optiques» — et la constitution de la *psychologie* comme science *empirique-expérimentale*.

Par analogie avec l'organisation des phénomènes physiques et chimiques, pour la *Gestalt-theorie*, «les faits psychiques sont des *formes*, c'est-à-dire des *unités organiques qui s'individualisent et se limitent dans le champ spatial et temporel de perception et de représentation*». Et, pour «l'étude des variations de l'organisation» des formes, pour l'étude des «manifestations fonctionnelles de l'organisation», «la psychophysique devient une méthode expérimentale précise<sup>6</sup>». En se référant à des constatations établies par Mach en physique, telles que «l'interaction dynamique à l'intérieur d'un système [qui] tend à établir des distributions soumises à un ordre<sup>7</sup>», il s'agit d'analyser les *Gestalt* en tant que «fonction de plusieurs variables, et non plus comme une somme de plusieurs éléments<sup>8</sup>».

La volonté de dépasser les explications strictement neurophysiologiques et les mises à plat de chaînes de causes et effets pour prendre en compte les faits perceptuels comme phénomènes psychiques se trouve énoncée chez Von Helmholtz :

«Bien des observateurs se sont laissés aller trop facilement, il me semble, dans l'étude des perceptions visuelles, à imaginer diverses structures anatomiques, à admettre de nouvelles qualités de la substance nerveuse qui n'ont aucun rapport avec ce que nous savons positivement des propriétés physiques et chimiques des corps en général ou des nerfs en particulier. Ces structures et ces propriétés ne servent, à chaque fois, qu'à donner, pour un ou plusieurs des phénomènes de la vision, des explications qui ont tout au plus une apparence de rigueur scientifique, et dont les auteurs ont négligé complètement ou mis sur le second plan la participation si indubitable des phénomènes psychiques...<sup>9</sup>.»

Cette volonté de se démarquer des explications neurophysiologiques est liée à la volonté de *se démarquer de la métaphysique*, trait essentiel, commun à Mach et à Von Helmholtz, pour qui le matérialisme de la neurophysiologie «est une spéculation ou une hypothèse tout aussi bien que le spiritualisme» ; et il ajoute : «Aussi lui refusons-nous le droit de s'immiscer dans l'explication des faits naturels, avec des raisonnements *a priori*, sans s'appuyer sur des faits<sup>10</sup>.»

Il s'agit donc d'analyser les faits psychiques en évitant les constructions de théories hypothétiques abstraites, les «hypothèses relatives à l'anatomie<sup>11</sup>» étant invérifiables.

L'*empirisme* était la solution qui permettait l'«explication des faits naturels» par des tests et expérimentations, en rattachant l'explication des phénomènes de la vision à ceux de la perception «immédiate», la «voie la plus sûre» étant d'en revenir à l'«expérience journalière» et à l'observation des «actions psychiques les plus simples<sup>12</sup>».

Dans le même sens, la psychologie de la Forme s'oppose à l'introspectionnisme et cherche à élaborer une théorie («*Gestalt-theorie*») objective, empirique, basée sur l'observation des processus les plus simples de la perception, sur les «données de la conscience naïve<sup>13</sup>».

D'où les tests visuels, les diagrammes — images paradoxales, illusions optiques — pour définir les lois de perception des *Gestalt* : lois de prégnance de certaines figures sur d'autres, lois de la «bonne forme», rapports entre perception d'une forme comme totalité et perception des parties, etc.

Ces diagrammes, qui illustrent encore abondamment les publications en psychologie de la perception, comportent une dimension *ludique*<sup>14</sup> et permettent au lecteur de «participer», expérimentant «concrètement» les théories, comme l'indique Hochberg :

«... Chaque fois que cela a été possible, j'ai présenté des expérimentations "en miniature" pour illustrer les problèmes importants et pour réduire des descriptions plus longues. Vous êtes incités à procéder à ces expérimentations, transformant ainsi une discussion abstraite en une participation concrète<sup>15</sup>.»

Mais, pour les psychologues de la forme (comme pour les chercheurs actuels), derrière cet aspect ludique, il y a la recherche de lois et de constantes de bases de la perception<sup>16</sup>.

En se référant aux sciences exactes, la psychologie de la forme se constitue donc comme une science expérimentale fondée sur une conception positiviste de la connaissance.

Pour Köhler, le problème de la difficulté à définir ce qu'on entend par «expérience directe» et le problème de l'impossibilité de vérifier le fonctionnement des «phénomènes psychiques» sont rejetés au nom de l'objectivité dont les modèles (et instruments) utilisés seraient porteurs :

«... Le matériel à observer et le processus d'observation appartiennent au même système (...) Il importe peu que je m'appelle psychologue ou physicien lorsque j'observe un galvanomètre. Dans un cas comme dans l'autre, mon observation est dirigée vers la même expérience objective<sup>17</sup>.»

Quant au problème de la difficulté à rendre compte objectivement des variations individuelles et des facteurs subjectifs qui interviennent dans la perception, il est aussi rejeté au nom de l'«observation objective» et des «mesures» :

«Les physiciens et les chimistes se préoccupent de savoir comment le système qu'ils examinent viendra à réagir dans certaines conditions ; ils se demandent aussi comment la réaction se transforme quand on fait varier ses conditions. L'observation objective et les mesures permettent de répondre à l'une et à l'autre de ces questions. C'est également cette forme de recherche qui convient à la psychologie : un sujet d'un certain type

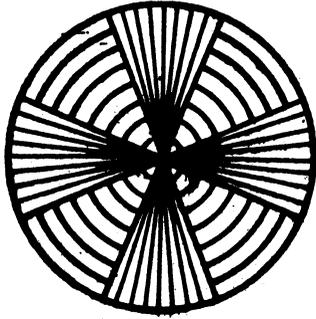


Figure 1

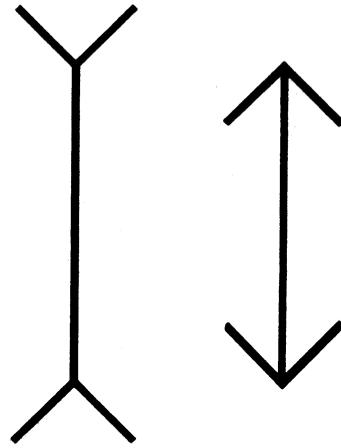


Figure 4

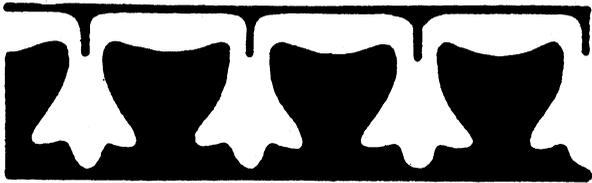


Figure 2

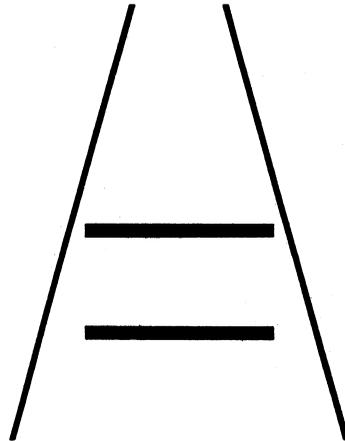


Figure 5

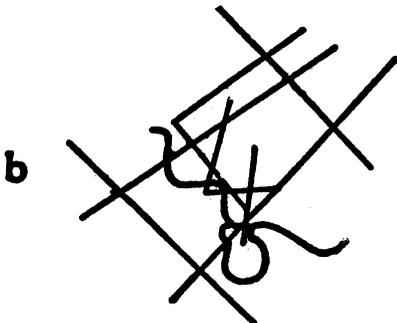
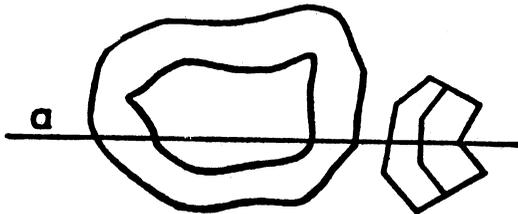


Figure 3

Figure 1. Exemple de jeu de « la figure et du fond ». Cf. P. Guillaume, La Psychologie de la forme, op. cit., p. 65.

Figure 2. « ... Figure et fond se distinguent encore par leurs propriétés fonctionnelles. Quand, dans le modèle (figure 2), la partie noire est figure, le blanc du fond est une portion quelconque du blanc de la page. Quand la partie blanche est figure, elle nous paraît d'un autre blanc, plus compact, plus dense que celui de la page (ceci, bien entendu, au moment où cette figure est réellement perçue comme telle)... » Cf. P. Guillaume, id. p. 66-67.

Figure 3. « ... Empruntons à Köhler la figure (3a), où tout le monde verra sans doute deux contours fermés sans signification et coupés par une droite. On n'y apercevra guère, sans être averti, le chiffre 4 (très familier), parce que chacune de ses parties essentielles perd son individualité en vertu des lois figurales. On dira peut-être qu'on n'a pas l'habitude de le voir dans un tel ensemble de lignes ; cependant, il est visible dans la figure b, bien qu'on ne l'y ait jamais vu auparavant, parce que ses éléments n'y sont plus absorbés dans des structures à forte unité. » Cf. P. Guillaume, id. p. 79-80 et aussi W. Köhler, Psychologie de la forme, op. cit.

Figure 4. « L'illusion de Müller-Lyer », fréquemment figurée. Ici, le commentaire de R.-L. Gregory : « La figure avec les terminaisons «ouvertes» semble plus longue que celle avec les terminaisons «fermées». Pourquoi ? Cf. Eye and Brain, London, Weidenfeld and Nicholson, 1979, p. 138.

Figure 5. « L'illusion de Ponzo », ou « illusion des rails de chemin de fer ». L'horizontale supérieure semble plus longue. Cette même ligne continue à paraître plus longue quel que soit l'angle sous lequel la figure est regardée. (Essayez de déplacer le livre). » Cf. R.-L. Gregory, id. p. 139. (Cette figure est aussi fréquemment mentionnée).

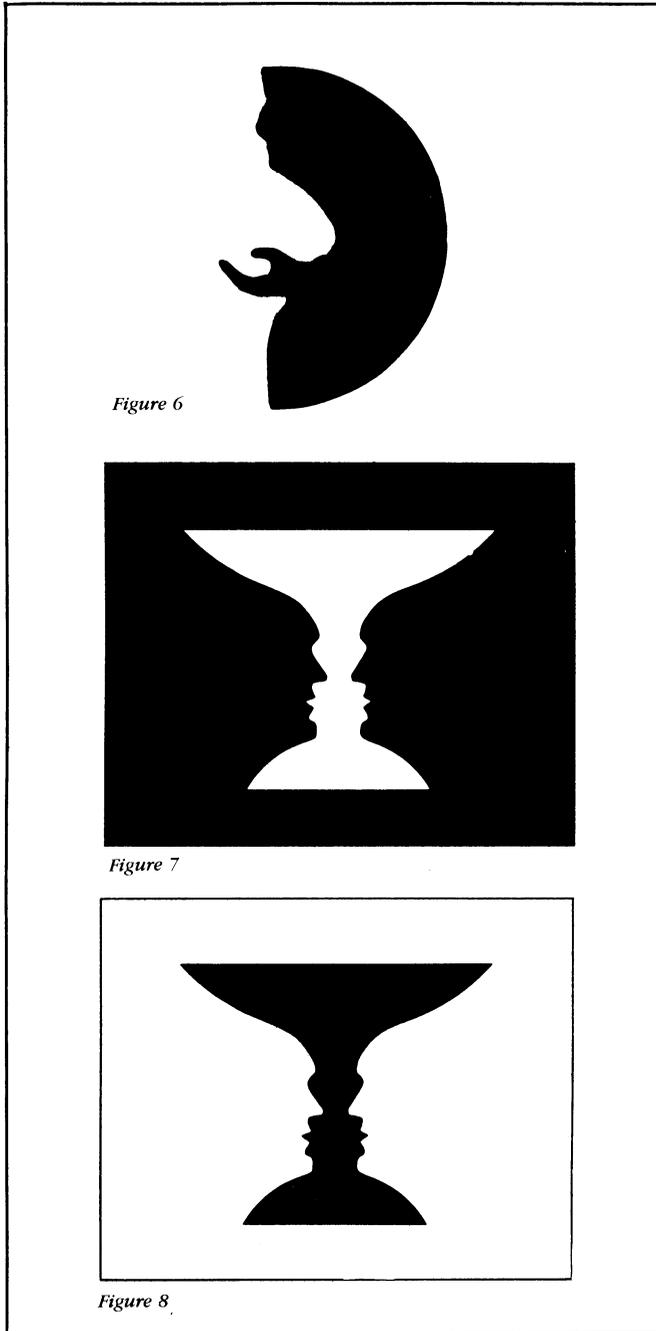


Figure 6

Figure 7

Figure 8

Figure 6. Exemple d'« inversion visuelle » du psychologue danois Edgar Rubin. « Ceci est perçu parfois comme un profil, parfois comme quelque chose d'autre. La perception fluctue entre deux possibilités clairement définies ». Cf. R.-L. Gregory, *The Intelligent Eye*, London, Weidenfeld and Nicholson, 1970, p. 15.

Figure 7. « L'exemple le plus frappant d'« inversion visuelle » de Rubin. Ceci est perçu alternativement comme une paire de profils « face à face », et comme un vase. » Cf. R.-L. Gregory, *id.* p. 16.

Figure 8. « La même inversion a lieu, que les visages soient noirs et l'espace entre eux – le vase – blanc, ou que les visages soient blancs et le vase noir. » *Id.* p. 17.

(enfant, adulte, homme, femme ou animal) est pris comme système à examiner. Certaines conditions, dont la plus importante est celle de la stimulation extérieure, sont données et contrôlées objectivement. Et la réaction fournie par le sujet est enregistrée et mesurée exactement comme les réactions des systèmes le sont en physique et en chimie<sup>18</sup>.»

Aujourd'hui, la référence à la physique (et à la chimie) fait place à des méthodes beaucoup plus diversifiées et élaborées. Mais l'emprunt des modèles et méthodes des sciences exactes pour l'analyse de la perception demeure, ce qui pose, plus que jamais, maints problèmes épistémologiques et philosophiques.

Avec les sciences de la perception et les sciences cognitives actuelles, il ne s'agit plus seulement d'étudier la perception de formes-*Gestalt*, mais d'étudier et de retranscrire le processus de la vision en prenant en compte les paramètres les plus complexes (perception de textures, du mouvement, de la profondeur-troisième dimension, etc.) et il s'agit d'analyser conjointement le fonctionnement des procédures de la visualisation et celles de l'*intellection-intelligence* («visual-cognitive processes»).

Dans les recherches en intelligence artificielle, le but est d'élaborer des programmes d'ordinateurs qui restituent-reproduisent le fonctionnement de la perception visuelle en prenant en compte les opérations mentales, et les buts («goals»), les décisions inhérents aux «actes» à effectuer dans l'espace perçu<sup>19</sup>. C'est ainsi que les programmes assimilent les procédures de la perception visuelle à la résolution de problèmes de type logique-mathématique («problem-solving»).

Ces orientations rendent évidemment désuètes les théories de la forme :

«Les théories de la perception (en particulier la *Gestalt-theorie*) donnent beaucoup trop d'importance aux caractéristiques sensorielles, donnant trop peu de poids au point «vital» de la perception : la perception est *orientée* vers des objets (...) Les «patterns» de l'activité sensorielle ne sont pas seulement des symboles à partir desquels la réalité peut être lue. Cela inclut beaucoup plus que la reconnaissance de formes (...), car les objets sont davantage que des formes, et ce sont les objets qui comptent. Les objets sont constitués de propriétés vitales importantes qui sont rarement perçues, et l'information sensorielle courante n'est donc pas adéquate pour avoir à faire à des objets...<sup>20</sup>.»

Cette référence aux «propriétés vitales» des objets nous fait entrevoir un autre aspect — important — des tendances actuelles : il y a un «retour» des sciences neurophysiologiques, alliées à la théorie de l'information et à la notion de «code génétique<sup>21</sup>».

L'enchevêtrement de différentes disciplines et de différents niveaux d'investigation et les débats-divergences entre différentes orientations de recherche créent une sorte de brouillard qui rend floues, presque opaques, les options épistémologiques de ces recherches.

Mais l'option de base et la finalité de l'empirisme sont toujours là ; la croyance en la possibilité d'une adéquation entre modèles explicatifs et processus de la perception apparaît comme l'option dominante.

On a vu que Köhler rejetait les problèmes que pose le rôle des variations individuelles et de la subjectivité au nom de l'objectivité des expérimentations. Dans certaines recherches récentes, la critique selon laquelle les méthodes et techniques liées à l'informatique sont basées sur l'idée d'un « œil abstrait » (« abstract beholder ») est rejetée au nom de la similitude grandissante entre programmes informatiques et opérations mentales du « sujet » :

«... Les nouvelles sources d'analyse conceptuelle, spécialement celles venant des systèmes d'« information-processing », rendent les opérations mentales moins subjectives dans la mesure où elles s'apparentent de plus en plus à des procédures réalisables par les machines, ou du moins par des programmes qui peuvent être mis en œuvre par des machines<sup>22</sup>. »

Les recherches en « perceptual psychology » sur la perception d'images et sur l'appréciation esthétique se distinguent des recherches informatiques-mathématiques et de la conception d'un « œil abstrait », puisqu'il s'agit d'étudier la manière dont l'âge, l'origine socioculturelle et autres facteurs qualitatifs influencent sur la perception<sup>23</sup>. Mais, par le type d'expérimentations — quantitatives — mises en œuvre (pour mesurer le seuil d'appréciation esthétique, les variations par groupes d'individus, etc.), ces recherches reconstituent, en fait, des « spectateurs abstraits » et demeurent tout à fait dans la lignée de l'empirisme de Mach, toujours basées sur la croyance en la valeur de vérité des mesures et expérimentations — le galvanomètre de Köhler — pour rendre compte des sensations.

Diagrammes et illusions optiques illustrent la plupart de ces recherches en leur donnant une dimension ludique, comme on l'a vu, mais la valeur de vérité des schémas de mesure (tableaux et graphiques de type statistique pour l'analyse des variations individuelles ou culturelles, par exemple) et la valeur de vérité des explications et schémas neurophysiologiques qui peuvent accompagner ces analyses ne sont pas remises en cause.

D'autre part, un des traits communs à ces différentes démarches est la recherche de modèles toujours plus élaborés. Si, en l'état actuel, les modèles sont imparfaits, partiels, les chercheurs considèrent que le progrès des techniques permettra de se rapprocher de plus en plus de l'élucidation (et de la reproduction) du processus physiologique (et intellectuel, voire culturel) de la vision.

Chaque domaine de recherche étant de plus en plus spécialisé, face à une question globale de type philosophique sur la finalité de leur recherche, une des réactions courantes des chercheurs — en neurobiologie-informatique, par exemple — est de répondre que « ce qui m'intéresse, c'est d'arriver à trouver un modèle pour reproduire la perception de ce stylo, par exemple ; les questions philosophiques ne m'intéressent pas ».

Mais que ce panorama ne nous laisse pas croire que l'intelligence artificielle, la robotique, etc., fonctionnent sans aucune critique. Certains scientifiques s'interrogent sur les limites de ces méthodes<sup>24</sup>, ainsi que les philosophes (et historiens-sociologues) des sciences.

Ainsi, pour Feyerabend, l'attitude de spécialisation performative qu'on vient d'évoquer est décrite comme une caractéristique de l'empirisme moderne : «... Éliminer les discussions inutiles et forcer les savants à se

concentrer sur les faits qui, en fin de compte, sont les seuls juges acceptables d'une théorie...<sup>25</sup>. » Et il va plus loin :

« Mon accusation est la suivante : au lieu d'éliminer les dogmes et la métaphysique et par la même occasion de favoriser le progrès, l'empirisme moderne a inventé une nouvelle manière de rendre les dogmes et la métaphysique respectables. Notamment, en les qualifiant de « théories bien confirmées » et en développant une méthode de confirmation dans laquelle l'investigation expérimentale joue un rôle important, mais parfaitement contrôlé<sup>26</sup>. »

Parmi ces dogmes, celui selon lequel il y a possibilité d'adéquation entre modèle scientifique et processus de la perception n'est pas le moindre. Il y a là un problème épistémologique de fond : si on étudie le processus cognitif, on ne saurait rejeter ce type de question comme « discussion inutile »...

On a vu que pour la psychologie de la Forme, les « faits psychiques sont des *Gestalt* ». Et, pour les sciences cognitives, visualisation et intellection sont indissociables... Mais ces prises en compte des aspects visuels des processus mentaux laissent en suspens l'autre partie du problème : le processus visuel-mental de celui qui observe et analyse un phénomène, les modèles et « *Gestalt* » du scientifique...

Il y a deux problèmes principaux :

1. En ne remettant pas en cause la valeur heuristique de leurs modèles, les sciences de la perception et sciences cognitives tendent à fonctionner comme des méthodes dogmatiques.

2. En se donnant pour finalité d'expliquer le processus de la perception avec des modèles scientifiques, elles sont enfermées dans une boucle : ce n'est pas le processus de la perception qu'elles explicitent (ou reproduisent) ; elles créent elles-mêmes l'objet de leurs recherches. Les critères sur lesquels sont fondés tests et expérimentations (les « conditions de l'expérience », celles de Köhler ou celles de la robotique) construisent une perception « artificielle », bien précisément.

C'est à ce type de confusion entre modèles cognitifs et processus psychologique-physiologique de la perception que s'est attaqué Wittgenstein : « La confusion entre ce qu'on appellera l'œil géométrique et l'œil physique<sup>27</sup>. »

Feyerabend, Kuhn, Popper représentent le courant anti-empiriste qui s'est développé, en philosophie des sciences, à partir des années 50, dans la continuité des problèmes posés par le néopositivisme du Cercle de Vienne (lui aussi, « importé » aux U.S.A. et en Grande-Bretagne au début du siècle).

*Mais c'est chez Wittgenstein qu'on trouve la critique la plus radicale de l'empirisme et du positivisme.*

Wittgenstein nous mène aux racines mêmes du problème, et nous ramène à Von Helmholtz et Mach : il a développé sa réflexion philosophique en référence aux travaux des physiciens Hertz et Boltzmann<sup>28</sup> dont l'œuvre théorique et expérimentale s'est constituée en référence *critique* aux travaux de Von Helmholtz et Mach.

Enchevêtrées dans la visée empiriste et positiviste qui fondent leurs recherches, on trouve, chez Mach et Von Helmholtz, des esquisses de questions philosophiques sur les images-modèles utilisés par les sciences, sur

les rapports entre description et explication d'un phénomène. Mais l'analyse des aspects visuels de la connaissance et du rôle des modèles que développeront Hertz et Boltzmann — une *épistémologie de l'optique des sciences* — se démarque de la visée de l'empirisme et du positivisme<sup>29</sup>.

Pour Mach, les théories étaient des « mises en ordre de la réalité<sup>30</sup> ». Pour Boltzmann — et pour Hertz — une théorie est une analogie ou une métaphore pour la réalité : il s'agit de considérer les théories et modèles cognitifs non pas comme des « copies » mais comme des constructions et des images mentales. La notion de *Bild* (dont la traduction anglaise « picture » semble plus adéquate que les termes « image », « tableau », « modèle » de la traduction française<sup>31</sup>) inclut les *outils visuels* (diagrammes, schémas et écriture) utilisés par les sciences et les *images mentales* par lesquelles les opérations cognitives sont effectuées<sup>32</sup>.

Comme Von Helmholtz et Mach, Hertz et Boltzmann s'inscrivent contre l'idéalisme et la métaphysique mais, en posant le problème des limites des théories-images, et, en cherchant à délimiter la part d'arbitraire inhérente à la construction de modèles, leurs analyses épistémologiques révèlent une volonté de clarification logique des rapports entre modèles et phénomènes observés, partant de l'idée qu'il ne saurait y avoir de « similitude complète entre la chose et la pensée » :

« L'essence du processus est le rattachement d'un concept ayant un contenu déterminé à chaque chose, mais sans que cela implique une similitude complète entre la chose et la pensée ; car naturellement, nous ne pouvons savoir que peu de choses de la ressemblance de nos pensées avec les choses auxquelles nous les attachons<sup>33</sup>. »

Pour Wittgenstein — qui fit des études d'ingénieur en physique-mécanique avant de se consacrer à la philosophie — il s'agissait, comme l'indique Bouveresse, de « ... trouver un moyen de faire pour le langage en général ce que Hertz et Boltzmann avaient fait pour le langage de la physique, c'est-à-dire délimiter *de l'intérieur* le domaine du dicible...<sup>34</sup> ».

En développant une analyse approfondie de cette notion d'image-*Bild* (« Nous nous faisons des images (*Bild*) des faits », *Tractatus*, 2.1.), il a ouvert tout un champ de recherche sur les propositions du langage comme images, sur la figurativité du langage et sur les rapports entre critères de vérité-vérifiabilité et visualisation. En observant les symboles mathématiques, les symboles du langage courant, les diagrammes, le problème des « étalons de mesure », il a développé les questions sur le symbolisme mental posées par Hertz et Boltzmann, en s'attaquant, en particulier, au problème de la confusion entre modèles cognitifs *construits* et processus mentaux.

Les questions que soulève Wittgenstein sur la « mythologie des processus mentaux<sup>35</sup> » sont denses, et leurs implications philosophiques et épistémologiques multiples<sup>36</sup>.

Retenons ici un aspect essentiel, lié aux problèmes soulevés par la psychologie de la perception : à l'encontre des recherches décrites plus haut — de la psychologie de la Forme à la psychologie cognitive — un des traits

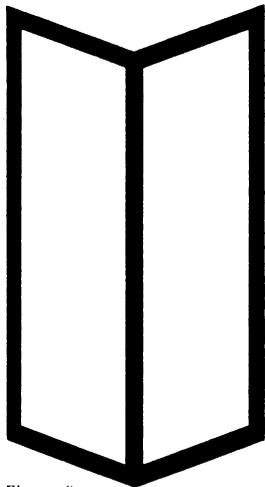


Figure 9



Figure 10

Figure 9. Exemple tiré de Mach, « inversion de profondeur » : « ceci pourrait être un livre, avec le dos en avant ou en arrière ». Cf. R.-L. Gregory, *id.* p. 38.

Figure 10. « La belle-mère "objet ambigu" de E. G. Boring. Elle est perçue parfois comme une jeune femme, parfois comme une vieille femme. Ce sont les deux interprétations les plus probables de cette figure, saisies alternativement. » Cf. R.-L. Gregory, *id.* p. 39.

marquants de l'entreprise de Wittgenstein a été de démystifier la valeur heuristique de l'emprunt des modèles des sciences exactes (de la physique à la neurophysiologie) pour l'étude des phénomènes psychiques et, par conséquent, de démystifier la possibilité d'une reproduction-restitution des phénomènes psychiques et perceptuels par des modèles scientifiques-mathématiques.

Wittgenstein, né en 1889, était viennois par sa culture et par ses orientations philosophiques<sup>37</sup>, et peut apparaître comme un des derniers représentants de l'univers intellectuel viennois du début du siècle, marqué par la recherche d'une pensée (et d'une esthétique) à la fois libre, antidogmatique<sup>38</sup> et rigoureusement rationnelle.

Mais le contexte dans lequel il a élaboré ses recherches n'était pas tellement différent de celui qu'on a décrit ici : toutes les études sur la perception et le comportement liées à l'informatique et à la technologie commençaient à se mettre en forme, et il a passé une grande partie de sa vie en Grande-Bretagne (il y a vécu de façon quasi permanente à partir de 1929, donnant pendant un certain temps des cours à Cambridge). Ses remarques philosophiques s'appliquent tout particulièrement à l'élucidation des problèmes soulevés par les sciences actuelles. Et son attitude intellectuelle est aussi une incitation à poursuivre ce type de travail.

On trouve, dans les écrits de Wittgenstein, de nombreux développements de questions similaires à celles dont traitait la psychologie de la perception dans les années 30-40.

Mais son point de vue sur la perception des couleurs, par exemple, ou sur la configuration de l'espace visuel, etc., est radicalement *original*.

Bien loin de chercher à élaborer des modèles, il porte un regard *tranchant* sur ces questions, pose les problèmes à vif, *de l'intérieur*.

L'univers de Wittgenstein est austère, sobre<sup>39</sup>, mais il ne s'agit pas d'un univers « de laboratoire ». Il est particulièrement intéressant de confronter les descriptions de tests visuels et expérimentations données par les recherches en psychologie et la manière dont Wittgenstein traite de ces questions.

On a vu que pour la psychologie de la perception, les tests et diagrammes comportent une dimension ludique, mais que ces « jeux » sont sous-tendus de la volonté de cerner des lois et de formuler des théories de la perception. Chez Wittgenstein, on trouve aussi des descriptions d'expérimentations, mais tout à fait *fictives* (de la même manière, quand il se réfère à des exemples « ethnologiques », il s'agit de tribus et de cultures imaginaires). Et, quand il utilise des diagrammes — dont certains sont analogues à ceux qu'utilisent les psychologues de la Forme — ils sont toujours pris dans un autre sens que celui d'une démonstration de processus psychophysiques — sans aucune finalité fonctionnelle.

En décrivant de façon détaillée des processus perceptuels simples, en se basant sur des exemples d'expériences fictives (qui mettent à distance la valeur de vérité des expérimentations scientifiques), il s'agit, pour Wittgenstein, de *poser des questions*, de clarifier le rapport entre énonciation d'un langage et perception en

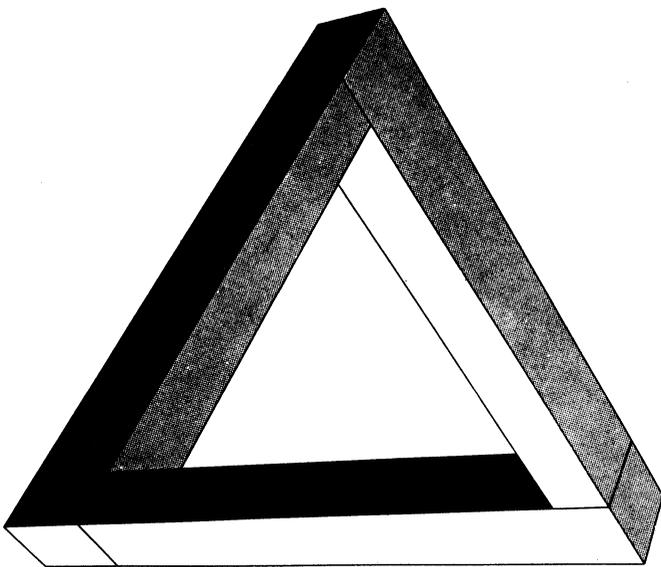
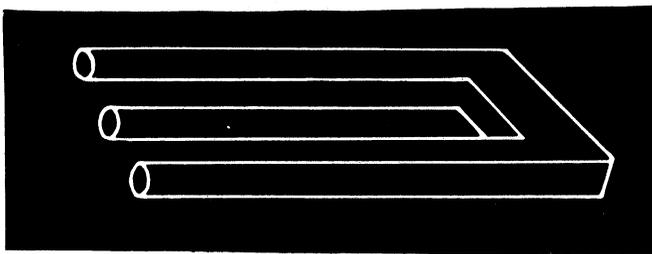


Figure 11



12 Figure

Figure 11. - Le triangle impossible de L. S. et R. Penrose. Pourrait-il exister, comme objet ? - Cf. R.-L. Gregory, *id.* p. 54.

Figure 12. - La "fourche" impossible. Le tube du milieu apparaît en deux endroits en même temps. En fait, il ne peut pas être perçu avec exactitude. Il ne s'intègre dans aucune hypothèse perceptuelle acceptable ; et il semble qu'il ne puisse y avoir aucun objet tri-dimensionnel qui résolve ce paradoxe. - Cf. R.-L. Gregory, *id.* p. 57.

décrivant le processus de la pensée-perception *dans toute sa densité*.

*Démonter toute recherche de théories explicatives*, se démarquer de la recherche de lois ou de constantes normatives<sup>40</sup> pose, implicitement, une critique des sciences et psychologies de la perception (et de la « boucle » dans laquelle elles sont enfermées) et une critique de la conception du « cerveau comme machine ». Mais une autre caractéristique de l'œuvre de Wittgenstein — qui en fait aussi la force — est que cette critique du positivisme est faite sans la valorisation idéaliste d'une subjectivité qui opposerait à l'univers « robotisé » des sciences de la perception des valeurs romantiques — ou nostalgiques... Le niveau des valeurs et de l'éthique est laissé ouvert (en silence).

Sa conception de la philosophie comme *activité* (« La philosophie n'est pas une doctrine, mais une activité », *Tractatus*, 4, 112) et comme *description* oppose aux dogmatismes (et aux réductionnismes) une entreprise où l'exigence de rationalité est poussée à l'extrême, bien exactement une entreprise de *clarification* de la manière dont procède l'activité intellectuelle, avec les complexes rapports entre voir, mesurer, calculer, nommer.

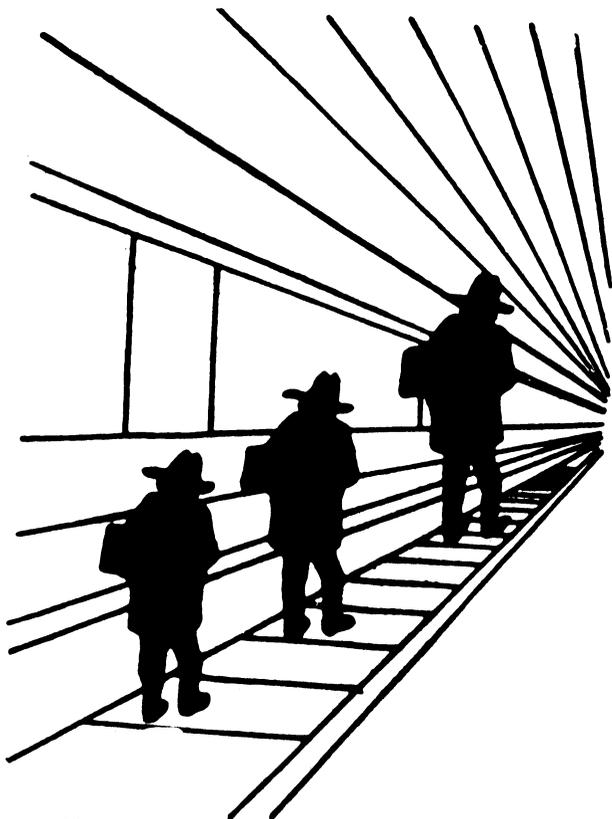


Figure 13

Figure 13. « ... Les psychologues ont remarqué depuis longtemps que notre réaction aux images transforme ce que nous "voyons" d'une façon beaucoup plus radicale qu'on ne s'en aperçoit d'habitude. Voici un étrange homme noir qui arpente les pages de nos livres de psychologie pour nous rappeler ce fait. Plus il avance vers la profondeur, plus il semble grand... » Cf. E. H. Gombrich, *Art and Illusion*, Oxford, Phaidon Press, 1959, p. 237.

## QUELQUES EXTRAITS DE DIFFÉRENTS TEXTES DE L. WITTGENSTEIN.

1. *The Blue and Brown Books*, Oxford, Basil Blackwell, 1958.

*The Brown Book*, p. 82-84.

« A propos d'une « expérience » numérotée 7) : « **B** a devant lui une table sur laquelle des signes écrits sont placés face à des images d'objets (par exemple une table, une chaise, une tasse, etc.). **A** écrit un des signes, **B** le cherche sur la table, regarde ou indique du doigt l'image correspondante, et va chercher l'objet que l'image représente... »

« L'expression « comparer un objet à un modèle » recouvre une grande variété de procédures. On inclut un grand nombre de symboles dans le mot « pattern ». Dans (l'« expérience ») 7), **B** compare une image sur la table avec les objets qu'il a devant lui. Mais en quoi consiste la comparaison de l'image avec l'objet ? Supposons que sur une table, on trouve : a) une image d'un marteau, de pinces, d'une scie, ou de ciseaux ; b) d'autre part, des images de vingt différentes sortes de papillons. Imaginez en quoi consisterait alors la comparaison et remarquez la différence. Comparez ces cas avec un autre cas c) où les images sur la table représentent des pierres de bâtiment dessinées grandeur nature, et où la comparaison doit être faite avec des règles et compas. Supposez que la tâche de **B** soit de ramener des morceaux de tissu de la même couleur que des échantillons peints. Comment les couleurs des tissus et celles des échantillons vont-elles être comparées ?... »

*The Brown Book*, p. 137.

« Considérez cet exemple : supposons qu'on a enseigné à un homme comment utiliser les mots "vert", "rouge", "bleu", en lui montrant chaque fois des échantillons de ces couleurs. On lui a appris à rapporter des objets d'une certaine couleur quand on lui demande "Apportez-moi quelque chose de rouge !", et à sélectionner des objets de différentes couleurs empilés dans un tas, et ainsi de suite. Supposons maintenant qu'on lui montre un tas de feuilles, parmi lesquelles certaines sont d'un brun rougeâtre, d'autres d'un jaune légèrement verdâtre, et qu'on lui ordonne : "Mettez les feuilles rouges et les feuilles vertes dans deux tas séparés." Il y a des chances pour qu'il sépare alors les feuilles jaune verdâtre des feuilles brun rougeâtre... »

*The Blue Book*, p. 32-33.

« Prenez un exemple. Je dessine une ellipse sur une feuille de papier et je vous demande de la copier. Qu'est-ce qui caractérise le processus de copiage ? Il est clair que ce n'est pas le fait que vous dessiniez une ellipse similaire. Vous pouvez avoir essayé de le copier et n'y être pas arrivé ; ou bien vous pouvez avoir dessiné une ellipse avec une intention totalement différente, et il s'est trouvé qu'elle ressemblait à celle que vous auriez dû copier. Donc, que faites-vous quand vous essayez de copier l'ellipse ? Eh bien, vous la regardez, dessinez quelque chose sur un morceau de papier, peut-être que vous mesurez ce que vous avez dessiné, peut-être que vous jurez si vous trouvez qu'elle ne correspond pas au modèle ; ou peut-être que vous dites "Je vais copier cette ellipse" et dessinez simplement une ellipse comme

celle-ci. Il y a une infinie variété d'actions et de mots, qui ont un air de famille entre eux, qu'on appelle "essayer de copier".»

*The Blue Book*, p.7-19.

«... Notre soif pour la généralité a une autre source principale : notre préoccupation pour la méthode scientifique. Je veux parler de la méthode qui consiste à réduire l'explication des phénomènes naturels au plus petit nombre de lois primitives ; et, en mathématiques, celle qui consiste à unifier l'étude de différents cas en utilisant une généralisation. Les philosophes voient constamment la méthode de la science devant leurs yeux et ils sont irrésistiblement tentés de poser et répondre aux questions de la même manière que la science. Cette tendance est la vraie source de la métaphysique, et mène la philosophie dans l'obscurité complète. Je veux dire ici qu'il ne saurait en aucun cas être notre tâche de réduire quoi que ce soit à quoi que ce soit, ni d'expliquer quoi que ce soit. La philosophie est vraiment "purement descriptive". (Pensez à une question comme celle-ci : "Les sense data existent-ils ?" et demandez-vous : quelle méthode y a-t-il pour déterminer cela ? L'introspection ?).»

2. *Remarks on Colour*, L.A., University of California Press, 1978.

P. 5, I.22.

«Nous ne voulons pas établir une théorie de la couleur (ni physiologique ni psychologique), mais plutôt la logique des concepts de couleurs.»

P. 7, I.39.

«Je ne suis pas en train de dire ici (comme le font les psychologues de la *Gestalt*), que l'*impression de blanc* se produit de telle ou telle manière. Plutôt la question est, précisément : quel est le sens de cette expression, quelle est la logique de ce concept "blanc" ?»

I.40.

«Car le fait qu'on ne puisse pas concevoir qu'une chose soit d'un "gris incandescent" n'appartient ni à la physique ni à la psychologie des couleurs.»

P. 13, I.79.

«La psychologie décrit les phénomènes de la vision. Pour qui les décrit-elle ? *Quelle* ignorance cette description peut-elle éliminer ?»

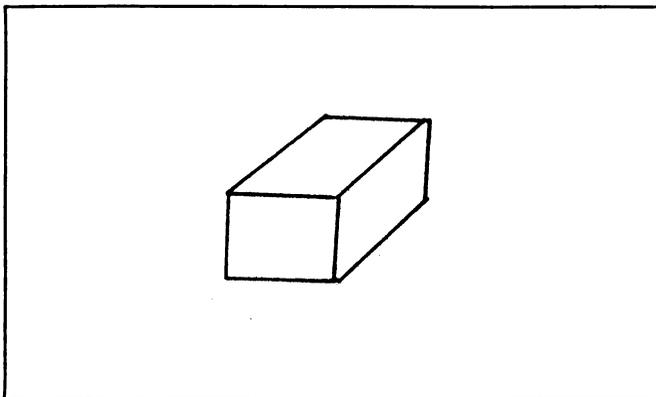
P. 16, II.20.

«Je ne *vois* pas que les couleurs des objets réfléchissent la lumière dans mon œil.»

3. *Philosophical Investigations*, Oxford, Basil Blackwell, 1958.

P. 193 à 199.

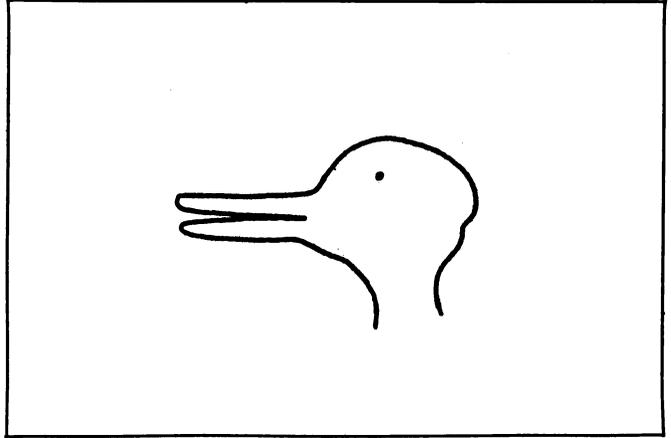
«Imaginez l'illustration



apparaissant à divers endroits d'un livre, un manuel par exemple. Dans le texte, il est chaque fois question d'une chose différente, ici un cube en verre, là une boîte ouverte retournée, ici un cadre métallique de telle forme, là trois planches formant un angle solide. Chaque fois, le texte interprète l'illustration.

«Mais nous pouvons aussi *voir* l'illustration tantôt comme une chose, tantôt comme une autre. Donc, nous l'interprétons et la *voyons* comme nous l'*interprétons*».

«Je nommerai la figure suivante, dérivée de Jastrow (cf. *Fact and Fable in Psychology*), la tête du lapin-canard. On peut la prendre pour une tête de lapin ou pour une tête de canard.



«... Donc je peux avoir vu la tête du lapin-canard uniquement comme une image de lapin, à première vue. C'est-à-dire si on m'avait demandé : "Qu'est-ce que cela ?" ou "Que voyez-vous ici ?" j'aurais répondu "une image de lapin". Si on m'avait demandé ce que c'était, j'aurais expliqué en montrant toutes sortes d'images de lapins, j'aurais peut-être montré de vrais lapins, parlé de leur manière de vivre ou bien je les aurais imités...»

«Imaginez que le lapin-canard soit caché dans un embrouillement de lignes. Soudain je le remarque sur l'image, et notamment comme la tête d'un lapin. Quelques moments plus tard, je regarde la même image et remarque la même figure, mais je la vois comme un canard, sans nécessairement réaliser que c'était chaque fois la même figure. Si je vois plus tard que l'aspect change, puis-je dire que les aspects du canard et du lapin sont maintenant vus d'une manière tout à fait différente qu'au moment où je les reconnaissais séparément dans l'embrouillement de lignes ? Non.

«Mais le changement produit une surprise que ne produisait point le fait de reconnaître.

«Si vous recherchez dans une figure (1), une autre figure (2) et la trouvez enfin, c'est que vous voyez (1) alors d'une autre manière. Non seulement vous pouvez en donner un autre genre de description, mais encore l'observation de la seconde figure constituait une nouvelle expérience visuelle.

«Mais vous n'aurez pas nécessairement envie de dire : "La figure (1) semble très différente maintenant ; elle ne ressemble pas même finalement à la figure que j'avais vue auparavant, bien qu'elles soient absolument concordantes !»

«Si vous demandez ce que je vois, je pourrai peut-être faire un croquis qui vous le montrera : mais dans la plupart des cas je n'aurai aucun souvenir de la façon dont mon regard s'est déplacé, en regardant.

«Le concept "voir" donne une impression embrouillée. Or, il est effectivement confus. Je laisse mon regard errer dans le paysage, je vois toutes sortes de mouvements distincts et indistincts ; *telle chose* s'imprime nettement en moi, *telle autre* reste tout à fait vague. Combien tout ce que nous voyons peut nous paraître absolument disloqué ! Et voyez maintenant tout ce que peut signifier "description de ce qui est vu"... »

4. *Tractatus logico-philosophicus*, traduction P. Klossowski, Paris, Gallimard, 1961.

P. 52.

«4.112 — Le but de la philosophie est la clarification logique de la pensée.

«La philosophie n'est pas une doctrine mais une activité.

«Une œuvre philosophique consiste essentiellement en élucidations.

«Le résultat de la philosophie n'est pas un nombre de « propositions philosophiques », mais le fait que des propositions s'éclaircissent.

«La philosophie a pour but de rendre claires et de délimiter rigoureusement les pensées qui, autrement, pour ainsi dire, sont troubles et floues.

«4.1122 — La théorie darwiniste n'a pas plus de rapport avec la philosophie qu'aucune autre hypothèse des sciences de la nature.

«4.113 — La philosophie limite le domaine discutabile des sciences de la nature.»

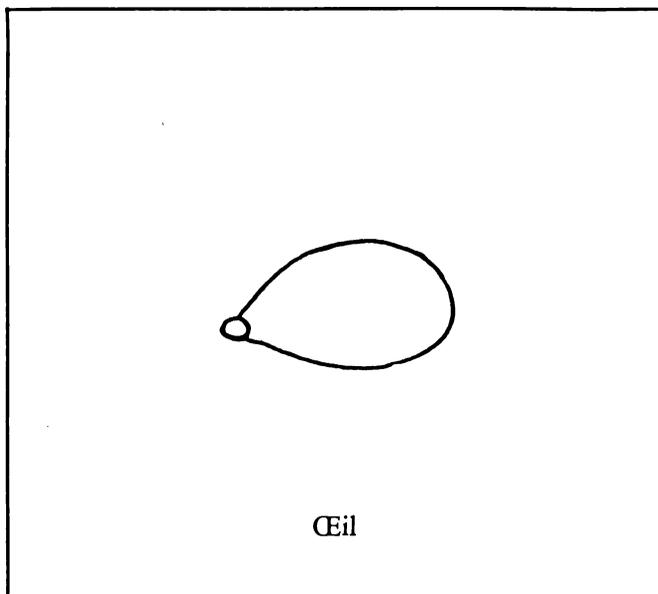
P. 87.

«5.633 — Où dans le monde remarquerait-on un sujet métaphysique ?

«Vous dites que le rapport est ici tout semblable à celui de l'œil et du champ de vision. Mais vous *ne* voyez réellement *pas* l'œil.

«Et rien *dans le champ de vision* ne permet de conclure qu'il est vu par un œil.

«5.6331 — En effet le champ de vision n'a point cette forme-ci par exemple :



## Notes.

1. Comme, par exemple, celles qui sont regroupées dans les ouvrages suivants : *The Perception of Pictures*, 2 vol. ed. M.A. Hagen, N-Y, Academic Press, 1980, «Cognitive Processes in the Perception of Art», ed. R. Crozier, A.J. Chapman (*Advances in Psychology* n° 19), 1984; J.B. Davidoff, *Differences in visual perception*, N-Y, Academic Press, 1975; R-L. Gregory, *Eye and Brain*, London, Weidenfeld and Nicholson, 1979 et *The Intelligent Eye*, London, Weidenfeld and Nicholson, 1970; R. Arnheim, *Visual Thinking*, London, Faber and Faber, 1969; J.E. Hochberg, *Perception*, Prentice-Hall, N-J., 1964; *Handbook of Learning and cognitive Processes*, ed. W.K. Estes, L. Erlbaum Ass. Pub Co., Hillsgale, N-J., 1975.

2. W. Köhler, *Psychologie de la forme*, Paris, Gallimard, 1964. (première édition, 1929). K. Koffka, *Principles of Gestaltpsychology*, N-Y, Hartcourt, 1935 (notons que ces deux ouvrages sont parus pour la première fois aux U.S.A.). *A source Book of Gestalt psychology*, prepared by W.O. Ellis, N-Y., Humanities Press, 1950 (avec des textes de Koffka, Köhler, Lewin, Wertheimer, Fuchs, etc.).

3. Von Helmholtz (1821-1894), Mach (1838-1916). Les travaux de ces physiciens sur la dispersion-réfraction de la lumière et sur l'optique nous intéressent plus particulièrement ici.

4. Mentionnons aussi Huyghens, Descartes, Grimaldi, Foucault, Fresnel, Young, Malus, Arago, Fraunhofer auxquels Mach se réfère dans son ouvrage *The Principles of Physical Optics, an historical and philosophical treatment*, Dover Pub. N-Y, 1926 (première édition 1916).

5. P. Guillaume, *La Psychologie de la forme*, Paris, Flammarion, 1979 (première édition environ 1940) p. 23.

6. *Id.*, p. 115.

7. *Id.*, p. 23.

8. *Id.*, p. 24.

9. H.Von Helmholtz, *Optique physiologique*, Paris, Masson, 1867, p. 1000.

10. *Id.*

11. *Id.*

12. *Id.*

13. P. Guillaume, *La Psychologie de la forme*, *op. cit.* p. 13.

14. Signalons à ce propos que F. Dagognet, dans *Philosophe de l'image*, Paris, Vrin, 1984, décrit bien le côté ludique-féérique-magique des jeux de miroirs et illusions optiques corollaires aux recherches sur l'optique aux XVI<sup>e</sup>-XVII<sup>e</sup> siècles (p. 230-233).

15. Hochberg, *Perception*, *op. cit.* p. 5.

16. Notons ici que Köhler se démarque de la notion béhavioriste d'acquis-apprentissage par l'éducation, et cherche des principes «organiques».

17. W. Köhler, *Psychologie de la forme*, *op. cit.* p. 33.

18. *Id.* p. 20-21.

19. Cf. David J. Mc Arthur, «Computer vision and perceptual psychology», *Psychological Bulletin* 1982, vol. 92, n° 2, p. 284 :

«La plupart des recherches sur ordinateurs ne se limitent pas à des découvertes expérimentales sur la perception qui révèlent des particularités raffinées de notre processus perceptuel. Plutôt, leur but commun est de développer des théories informatiques, et de mettre en œuvre des programmes qui peuvent accomplir certains des actes perceptuels courants que l'homme accomplit, comme la reconnaissance et la classification rapide et exacte d'objets.»

20. R-L. Gregory, «On how so little information controls so much behavior», in *Towards a Theoretical Biology*, ed. C.H. Waddington, p. 243 («Implications for the design of robots»).

21. Cf. W.K. Estes, in *Handbook of Learning and Cognitive processes*, *op. cit.* p. 1 : «... A l'échelle des espèces, l'information est acquise et enregistrée dans le code génétique, formant la base de ce qu'on appelle les comportements instinctifs ou spécifiques à une espèce (...) L'étude scientifique de la manière dont l'information est acquise et enregistrée à l'échelle de l'individu définit le champ de la recherche sur les procédures d'apprentissage et les procédures cognitives.»

22. W.K. Estes, *id.* p. 5, cf. aussi E.W. Kent, *The Brains of Men as Machines*, N-Y, Mc Graw-Hill Pub., 1981.

23. Voir à ce sujet les recherches mentionnées au chapitre I, note 1.

24. Voir en particulier : M. Boden, *Artificial Intelligence and Natural Man*, N-Y, Basic Books, 1977, et J. Weizenbaum, *Computer Power and Human Reason*, San Francisco, London, Freeman and Co., 1976.

25. P. Feyerabend, in *De Vienne à Cambridge*, textes de différents philosophes rassemblés par P. Jacob, Paris, Gallimard, 1980, p. 261. (L'héritage du positivisme de 1950 à nos jours.) Notons ici qu'une étude anthropologique détaillée permettrait de faire ressortir les valeurs, croyances et idéologies sur lesquelles fonctionne la «culture de la psychologie cognitive» et les aspects sociologiques et économiques de son alliance avec la «computer science». Des enquêtes détaillées permettraient aussi de mettre au jour les *décalages* entre ce qui est énoncé (et publié) «en théorie» et ce que pensent (et croient) les scientifiques.

26. P. Feyerabend, *in De Vienne à Cambridge, op. cit.* p. 246 (Signalons que le texte de Feyerabend s'intitule: «Comment être un bon empiriste. Plaidoyer en faveur de la tolérance en matière épistémologique.») Signalons aussi que la présentation de P. Jacob donne une bonne idée des différents courants de pensée qui se sont développés dans la continuité du positivisme du Cercle de Vienne. (Notons, en particulier que les divergences entre Popper et Carnap sont moins grandes que Popper et les anti-empiristes ne le donnent à penser. Cf. un commentaire de Carnap, cité par P. Jacob, p. 123 en note.)

27. L. Wittgenstein, *The Blue Book*, Oxford, Basil Blackwell, 1958, p. 63.

28. Hertz (1857-1894), connu pour ses travaux sur les ondes électromagnétiques et sur l'atomisme en électricité, et Boltzmann (1844-1906), connu pour ses travaux sur l'entropie, l'atomisme, la thermodynamique, ont tous deux produit des écrits théoriques-épistémologiques. Cf. L. Boltzmann, *Theoretical Physics and Philosophical Problems*, D. Reidel Pub. Co. Dordrecht/Boston, 1974, et H. Hertz, *The Principles of Mechanics, presented in a new form*, préface H. Von Helmholtz, Dover Pub. Inc., N-Y., 1956.

29. Il est important de préciser que si Boltzmann succéda à Mach, en 1902, à l'Université de Vienne, Mach avait été son principal opposant en attaquant l'atomisme. (Cf. S.R. de Groot, introduction à L. Boltzmann, *op. cit.*)

30. *Id.*

31. Voir à ce sujet l'article de J. Bouveresse, «Le tableau me dit soi-même...», La théorie de l'image dans la philosophie de Wittgenstein, *in Macula* 5/6, 1979, p. 150 à 164, où ces questions sont analysées de façon approfondie.

32. Cf. J. Bouveresse, *op. cit.* p. 158:

«Le recours systématique aux modèles, caractéristique de l'école de physique anglaise, a été critiqué par Duhem (cf. P. Duhem, *La Théorie physique, son objet, sa structure*, Paris, 1906, chap. IV), qui ne croyait ni à leur nécessité intrinsèque, ni à leur valeur heuristique. Boltzmann était, pour sa part, fermement convaincu de l'une et de l'autre. Un argument qu'il a utilisé de façon répétée contre les adversaires des modèles ou analogies mécaniques est que le simple usage d'un symbolisme mathématique et finalement d'un symbolisme quelconque (y compris le symbolisme mental) est déjà, en toute rigueur, de la nature d'une construction de modèles.»

33. J. Bouveresse, «Les Derniers Jours de l'humanité», *in Critique* n° 339-340, août-sept. 1975, p. 792. Notons ici que l'analyse des rapports entre la philosophie de Wittgenstein et Hertz et Boltzmann contribue à mettre au jour la *continuité* dans l'œuvre de Wittgenstein, — à l'encontre de l'interprétation répandue séparant le «premier Wittgenstein» (celui de *Tractatus*) du «second Wittgenstein» (celui des *Investigations philosophiques*). Cette élucidation de ses rapports avec la physique contribue aussi à éclaircir le problème du rapport entre dépassement de la métaphysique et *néo-positivisme* (dans le Cercle de Vienne) et dépassement de la métaphysique *non-positiviste* chez Wittgenstein. (Voir aussi à ce sujet A. Kenny, *Wittgenstein*, Penguin Book, 1973, traduction française *Ce que Wittgenstein a vraiment dit*, Marabout, 1975.)

34. Cf. L. Boltzmann, *op. cit.*, p. 214.

35. L'expression est de Wittgenstein, cf. J. Bouveresse, *in Macula, op. cit.* p. 159.

36. Ces questions sont largement débattues dans la philosophie anglo-saxonne actuelle (problème de l'«expérience privée», etc.).

37. Voir à ce sujet S. Toulmin, A. Janik, *Wittgenstein's Vienna*, N-Y., Simon and Shuster, 1972.

38. «Le philosophe n'est le citoyen d'aucune communauté d'idées. C'est ce qui fait de lui un philosophe.» Cf. L. Wittgenstein, *Fiches* n° 455, Gallimard, 1970, p. 120.

39. «... Wittgenstein est le philosophe de la tabula rasa, par opposition aux artistes de la métaphysique. Le refus de toute espèce d'élément "décoratif", dans la philosophie aussi bien que dans l'art, la prédilection pour les formes "géométriques" dépouillées et sévères, la sobriété et la rigueur dans le choix des moyens d'expression sont des caractéristiques essentielles de la création wittgensteinienne.» Cf. J. Bouveresse, *in Critique, op. cit.* p. 780.

40. «... Que la compréhension d'une phrase, d'un tableau ou d'un thème musical soit accompagnée par des expériences spécifiques, qui sont à bien des égards comparables, ne prouve pas que la compréhension *soit* une expérience ou un complexe d'expériences. Et pas plus qu'il n'y a *un* concept de compréhension il n'y a *un* concept de sens...» Cf. J. Bouveresse, *in Macula, op. cit.* p. 161.