

52

10194

70-911

# CONDITIONNEMENT ET PSYCHIATRIE

Marc N. J. Richelle \*

# CONDITIONNEMENT ET PSYCHIATRIE

Marc N. J. Richelle \*

## Introduction

Le terme *conditionnement* désigne aujourd'hui deux grands domaines de la psychologie expérimentale et de la psychophysiologie, qui ne manquent pas de points de recouvrement, mais qui se sont néanmoins développés chacun dans des directions originales qui autorisent à les distinguer.

Nous y serons d'autant plus justifiés dans ce bref exposé que leurs apports respectifs à la psychiatrie découlent généralement de recherches spécifiques à l'un ou à l'autre. L'école soviétique se rattache aux premiers travaux de PAVLOV (30) rapidement diversifiés par un ensemble de disciples, dont beaucoup ont eux-mêmes fait école. L'école anglo-saxonne découle directement du behaviorisme ; après s'être quelque peu embourbée dans la controverse théorique, elle n'a trouvé ses formulations décisives et sa fécondité expérimentale que sous l'impulsion de B.F. SKINNER (37).

Une tradition historiquement différente ne suffirait pas, à elle seule, à établir une distinction entre deux courants scientifiques, dont le second a d'ailleurs emprunté au premier nombre de ses concepts et peut-être aussi une bonne part de l'attitude générale face à l'étude du comportement. Au risque de simplifier quelque peu, on ne peut mieux caractériser les deux écoles qu'en se référant au paradigme expérimental que chacune d'elles a utilisé comme point de départ tant de ses recherches que de ses conceptions théoriques.

Sans nous attarder ici à une description nuancée de tous les caractères du conditionnement pavlovien et du conditionnement skinnérien (21) (35), il est indispensable d'en retracer l'essentiel. Tout le monde connaît aujourd'hui le schéma expérimental de base du conditionnement pavlovien : un

---

(\*) Professeur de Psychologie expérimentale, Université de Liège, Laboratoire de Psychologie expérimentale, 32, boulevard de la Constitution, B-4.000, Liège, Belgique.

stimulus *inconditionnel* S.I. (alimentaire par exemple) est associé à un stimulus dit *neutre* (un son, par exemple) ; après une ou plusieurs associations, la réponse salivaire, naturellement déclenchée par le stimulus inconditionnel, se produit dès la présentation du stimulus neutre, lequel est devenu conditionnel. On notera dans ce schéma la liaison initiale *nécessaire*, c'est-à-dire inscrite dans l'organisation physiologique même du sujet, entre stimulus inconditionnel et réponse inconditionnelle, comme préalable à la constitution d'une liaison *temporaire*. De plus, dans une expérience pavlovienne classique, la présentation du stimulus inconditionnel dépend exclusivement du plan adopté par l'expérimentateur et non des réactions du sujet. Celui-ci subit en quelque sorte les conditions du milieu, sans agir sur elles. Cette situation passive du sujet expérimental s'illustre bien par la manière identique dont sont traitées les réactions salivaires, et les réactions de défense, pourtant fonctionnellement très différentes dans un contexte naturel : la flexion conditionnelle de la patte, au signal d'un choc électrique, serait de toute évidence constitutive d'une réaction d'évitement par laquelle le sujet se soustrairait anticipativement au stimulus douloureux, alors que la salivation accompagnerait au contraire les conduites d'approche de la nourriture.

SKINNER, dans son schéma expérimental épuré au départ des travaux sur l'apprentissage instrumental, met l'accent sur la relation entre une réponse quelconque et un renforcement. Dans la situation classique de la cage de SKINNER, l'animal actionne un levier — réponse motrice arbitraire choisie par l'expérimentateur — et reçoit une ration de nourriture. Il n'y a donc pas de relation physiologique préalable entre réponse et renforcement. Et il y a action sur le milieu, dans ce sens que le renforcement dépend directement du comportement du sujet, l'expérimentateur définissant seulement les conditions dans lesquelles ce comportement sera efficace. Nous conformant à la terminologie de SKINNER, nous parlerons de conditionnement *opérant*, ce terme technique dénotant le caractère essentiel d'action sur le milieu, par opposition au conditionnement *répondant* (*respondent*) du schéma pavlovien : d'un côté la réponse est émise par l'organisme, de l'autre elle est déclenchée. Dans le premier cas, on s'intéresse avant tout à la probabilité d'émission d'une réponse donnée en fonction de diverses variables, et notamment les modalités de relations entre réponse et renforcement ou *contingences de renforcement* que définissent les programmes de renforcement. Dans le second cas, on s'intéressera plus généralement à la dynamique des relations entre telle catégorie de stimuli inconditionnels, de stimuli conditionnels et de réponses dans la perspective d'une analyse fonctionnelle du système nerveux (étude des analyseurs sensoriels, interaction entre physiologie végétative et centres corticaux supérieurs, etc.).

La question de savoir si, à cette distinction de procédure expérimentale, correspond une différence de mécanisme est encore matière à controverse. Nous en avons résumé ailleurs les arguments (35). Contentons-nous d'en

signaler un seul aspect, en raison de l'incidence des recherches qu'il concerne sur la psychiatrie. Frappé par l'importance des réponses autonomes dans les travaux pavloviens, et par l'impossibilité de les conditionner sur le modèle opérant, SKINNER (37) suggérait de voir dans les deux types de conditionnement deux mécanismes distincts concernant chacun un secteur particulier de l'organisation physiologique, les réactions dépendant du système nerveux autonome relevant du conditionnement pavlovien, les réponses de la musculature squelettique du conditionnement opérant. Les résultats récents obtenus par N. MILLER (24) sont venus infirmer cette dichotomie en démontrant que des réponses viscérales peuvent parfaitement se conditionner sur le modèle opérant. Nous y reviendrons plus loin.

Les deux traditions dont nous venons de rappeler les traits généraux proposent à la psychiatrie deux sortes d'apports. Les uns se présentent sous forme de faisceaux de recherches expérimentales fondamentales, avec les méthodes d'approche originales qui les soutiennent et les conceptions théoriques qui en découlent. Leur incidence sur la psychiatrie est surtout indirecte, par le biais des formulations nouvelles qu'elles suggèrent. Les autres constituent de véritables applications au diagnostic, et plus généralement, à la thérapeutique des troubles du comportement.

### **Les apports pavloviens**

Quatre domaines de recherches pavloviennes méritent d'être retenus ici : les névroses expérimentales, la typologie, l'étude du second système de signalisation, les conditionnements intéroceptifs.

### *Névroses expérimentales.*

Les phénomènes de névroses expérimentales éveillèrent l'intérêt de PAVLOV pour les prolongements psychiatriques de ses travaux. Il y voyait un modèle d'analyse objective des troubles du comportement chez l'homme. Le problème faisant l'objet d'un article entier dans le présent fascicule, nous pouvons nous dispenser d'en discuter longuement ici. Bornons-nous à quelques remarques d'ordre général.

Les névroses expérimentales ne reconstituent pas, dans le cadre du laboratoire, sur l'organisme animal, des équivalents des syndromes psychiatriques. Elles permettent d'appréhender certains mécanismes responsables de détériorations dans le fonctionnement normal des liaisons temporaires. Ces mécanismes peuvent se retrouver à l'œuvre dans la genèse de certains troubles du comportement, mais ils ne suffisent naturellement pas à les définir. Ainsi, le type de surcharge que constituent les tâches de discrimination poussées jusqu'aux limites des capacités de l'organisme — méthode la plus classique d'induction des névroses expérimentales —

ne caractérise pas tel ou tel groupe nosologique de la clinique humaine. Mais il peut parfaitement contribuer au déclenchement d'une névrose réactionnelle.

En outre, les névroses expérimentales sur l'animal sont, par nature, impuissantes à reproduire ce qui, dans les troubles psychologiques humains, serait lié à la présence de la fonction symbolique, et des élaborations de l'imaginaire qu'elle autorise, aux niveaux conscient et inconscient. Sans accorder à cet aspect l'exclusivité que lui donnent certaines écoles psychiatriques contemporaines, il ne peut être question d'en ignorer l'importance. Elle n'avait nullement échappé à PAVLOV, ni à ses élèves, qui comprirent très tôt la nécessité de distinguer chez l'homme deux systèmes de signalisation, le second étant constitué par la fonction symbolique et le langage. Les mécanismes mis en évidence dans l'expérimentation animale doivent donc, sous peine de réductionnisme, faire l'objet d'une réinterprétation chez l'homme en fonction du second système de signalisation. Il est vain, naturellement, comme l'ont fait certains, d'analyser les faits des névroses expérimentales à l'aide de conceptions d'une psychologie humaine d'inspiration psychanalytique ; l'analogie ainsi suggérée est plus fallacieuse que la précédente, car, dans une sorte de réductionnisme à rebours, elle ne jette aucune lumière sur les troubles humains et encombre inutilement de notions mentalistes l'examen des troubles chez l'animal.

### *Typologie.*

Détériorations fonctionnelles résultant de certaines conditions de l'environnement, les névroses expérimentales ne se présentent pas également chez tous les sujets dans des situations identiques, et se manifestent parfois par les symptômes les plus opposés. Certains chiens, soumis à des stimulations névrotisantes, témoigneront d'une passivité de plus en plus grande, allant jusqu'à l'endormissement, alors que d'autres feront preuve d'une agitation croissante. La dominance des mécanismes inhibiteurs chez les premiers, excitateurs chez les seconds, se vérifie dans divers tests, tels que l'extinction d'une réponse conditionnée, la restauration spontanée, l'établissement d'une inhibition conditionnée, ou d'une réaction différée. Ces particularités, dans la mesure où elles ne peuvent être attribuées à l'histoire des sujets, renvoient à des propriétés constitutionnelles du système nerveux. PAVLOV fut ainsi amené à élaborer une *typologie*, qui lui parut correspondre assez étroitement avec la vieille classification des tempéraments hippocratiques, et qui lui fournit l'occasion de quelques incursions dans le domaine psychiatrique (31), (18). Sans entrer ici dans une discussion approfondie des notions typologiques pavloviennes, telles qu'elles furent développées spécialement par TEPLOV, nous noterons seulement comme essentielle la préoccupation de tenir compte du terrain sur lequel se construit l'histoire psychogénétique.

### *Le second système de signalisation.*

L'étude du second système de signalisation qu'illustrent les travaux d'IVANOV-SMOLENSKI et surtout de LURIA, vise à la fois à décrire les propriétés distinctives des comportements verbaux — par opposition aux liaisons temporaires du premier système de signalisation — et à analyser les interrelations entre les deux systèmes. D'un intérêt fondamental pour la théorie générale de l'intégration des comportements chez l'homme, comme pour la psychologie du langage, elle a fourni plusieurs hypothèses dans le domaine psychiatrique. Ainsi, les malades hystériques se caractériseraient par des anomalies du second système de signalisation ; chez les psychasthéniques, les troubles du premier système seraient au contraire plus marqués. LURIA a montré, dans ses recherches sur la régulation du comportement moteur, la déficience, chez l'oligophrène, des contrôles exercés par le second système sur le premier. Divers symptômes de la schizophrénie ont aussi été analysés en termes de dysfonctionnement du second système de signalisation ou de troubles dans ses relations avec le premier système (3).

### *Le conditionnement intéroceptif.*

Un dernier secteur de la tradition pavlovienne, particulièrement important pour la médecine psychiatrique, et curieusement, fort mal connu en Occident, est l'étude des relations cortico-viscérales. Elle nous retiendra plus longuement, car l'un des apports récents le plus significatif de l'école américaine, dont il sera question plus loin, la prolonge et la complète. Dégagée du dualisme duquel demeure encore souvent prisonnière la physiologie occidentale, l'école pavlovienne a dès les origines admis l'étroite interdépendance entre les contrôles nerveux supérieurs et l'ensemble de l'organisation physiologique, sous commande du système nerveux autonome. Certes, cette interdépendance n'est pas à proprement parler niée par la médecine occidentale. Mais, ou bien on se borne à la reconnaître comme une affaire très générale, sans songer à l'explorer systématiquement ; c'est ce que font depuis toujours tous les médecins qui tiennent compte, intuitivement, des soucis de leurs malades dans leur état physique, et de leurs maux physiques dans leur état moral. Ou bien, on s'adonne à des interprétations, faisant appel aux mécanismes symboliques les plus complexes, généralement difficiles à vérifier, sans s'interroger sur la possibilité de mécanismes plus élémentaires ; c'est l'approche habituelle de la psychosomatique d'inspiration psychanalytique. C'est à l'école de BYKOV et de son successeur AYRAPETYANTS, que revient le mérite d'avoir entrepris l'exploration systématique des interactions entre l'activité viscérale et l'activité nerveuse supérieure, d'avoir en fait créé la première *psychosomatique* expérimentale (11). Le fonctionnement des organes internes, contrôlé pour l'essentiel par les réglages autonomes, n'en est pas moins dépendant des contrôles supérieurs. Il est possible, expérimentalement, de démontrer l'importance des variations de l'activité rénale, hépatique, cardiaque, respiratoire, etc., en fonction des excitants conditionnels. D'autre part, la dépendance n'est pas à sens unique, elle est

réci-proque. Les excitations intéroceptives peuvent elles aussi jouer le rôle d'agents conditionnels. Prenons un exemple simple. Une augmentation de la teneur de l'air en CO<sub>2</sub> constitue un stimulus incondi-tionnel entraînant diverses manifestations comportementales et physiologiques — réactions de défense, modification du rythme respiratoire, contraction de la rate, etc. A l'aide d'une sonde à ballonnet, une distension rythmique est imprimée à la paroi intestinale ; elle constitue le signal d'une augmentation de CO<sub>2</sub> dans l'air inhalé. Après 3 à 6 essais, la stimulation intéroceptive déclenche la réaction conditionnelle (34). Les conditionnements intéroceptifs obéissent aux mêmes lois que les conditionnements extéroceptifs. Parfois plus lents à s'installer, ils sont aussi cependant plus résistants à l'extinction.

Les mêmes mécanismes sont à l'œuvre lorsque les signaux relevant du second système de signalisation interviennent. Chez des patients humains munis de fistules vésicales, on induit aisément une augmentation d'urine par compression interne de la vessie (gonflement par air ou solution physiologique). Cette stimulation incondi-tionnelle s'accompagne en outre de corrélats respiratoires, vasculaires et électrodermiques et, subjective-ment, d'un besoin d'uriner que le sujet pourra rapporter verbalement. Si l'on dispose devant le sujet les cadrans manométriques de contrôle, il sera informé des manœuvres expérimentales qu'il subit et associera aisément l'augmentation interne de pression à la déflexion de l'aiguille du manomètre correspondant. On déconnecte alors à l'insu du sujet les appareils de contrôle qu'il a sous les yeux, qui ne lui indiquent plus désor-mais les variations de pression réellement appliquées dans sa vessie, mais des variations « fictives » totalement indépendantes. Lorsque le cadran « faussé » indique une pression élevée, et bien que la pression intra-vési-cale réelle soit basse, on observe tous les corrélats habituels d'une pression élevée, y compris le besoin d'uriner. Inversement, si le cadran indique une pression basse, alors qu'elle est en réalité élevée, ces corrélats font défaut. Il faut, pour les faire apparaître, aller jusqu'à une pression réelle double de celle qui, en dehors de tout conditionnement, provoquait les mêmes réactions (34).

Parmi les très belles recherches relatées par ADAM dans son ouvrage *Interoception and Behaviour* (1), on trouvera quelques illustrations de la fécondité des études du conditionnement intéroceptif dans l'analyse des variables intervenant dans la prise de conscience. Les stimulations intéroceptives offrent à cet égard des conditions privilégiées puisque, généralement, elles demeurent en-deçà de la prise de conscience, et par conséquent de toute possibilité de verbalisation. Chez les sujets humains, un ballon au niveau du duodénum permet d'appliquer des stimulations intéroceptives. L'enregistrement électroencéphalographique accuse une désynchronisation à partir d'une dépression de 30 à 100 mm/Hg selon les sujets. Invités à signaler par un mouvement du doigt une sensation interne, les sujets ne le firent que dans 31 % des stimulations provoquant la désyn-

chronisation de l'E.E.G. Il y a donc un seuil de stimulation — appelons-le *seuil objectif* — auquel la désynchronisation E.E.G. apparaît, mais non encore la prise de conscience. Il faut, pour provoquer celle-ci, augmenter le stimulus. En procédant progressivement (par échelles de 5 mm/Hg), on peut déterminer le seuil subjectif. Ceci fait, on réduit la pression intraduodénale par échelons de 10 mm/Hg en associant chaque stimulus à une stimulation verbale (signalant la présence de la stimulation interne). Après 10 à 30 associations de ce genre, le sujet prend conscience — bien que la stimulation verbale associée ait été naturellement éliminée — de pressions beaucoup plus faibles que celles qu'il détectait auparavant, parfois très proches du seuil objectif. Par exemple, chez un sujet dont le seuil objectif est de 50 mm/Hg et le seuil subjectif initial de 80 mm/Hg, les renforcements verbaux abaissent le seuil subjectif jusqu'à 50 mm/Hg. Ce type d'expérience amène ADAM à conclure : « Ces résultats confirment notre hypothèse selon laquelle les mécanismes de réaction conditionnelle et spécialement ceux qui font intervenir des renforcements verbaux, jouent un rôle important dans la conversion des processus inconscients en processus conscients ».

L'analyse de ces mécanismes au cours de l'ontogénèse serait sans doute très éclairante dans l'étude de la représentation du corps propre.

### *Conclusion.*

L'ensemble des travaux pavloviens qui viennent d'être évoqués illustrent la conception unitaire du fonctionnement de l'organisme qui domine la psychophysiologie soviétique. Centrée sur l'étude des liaisons temporaires, l'école soviétique ne s'en montre pas moins attentive aux facteurs constitutionnels, qui déterminent certains caractères de la dynamique du système nerveux central, ainsi qu'en témoignent les recherches typologiques (aussi bien que les recherches sur le réflexe d'orientation moins important pour notre propos). L'intégration de l'ensemble de l'organisme sous les contrôles nerveux supérieurs est un thème capital de la recherche soviétique, qui depuis longtemps a reconnu l'influence sur le fonctionnement viscéral non seulement des stimulations extéroceptives mais du langage, et par son intermédiaire du social et du symbolique. Mais, fidèle aux faits expérimentaux, cette conception souligne l'interaction réciproque entre les différents niveaux du fonctionnement de l'organisme, entre l'intéroceptif et l'extéroceptif, entre le premier et le second système de signalisation. Elle propose à la pensée psychiatrique un cadre théorique qui n'élude aucune des dimensions qu'impose à l'attention l'observation clinique, tout en autorisant une approche expérimentale soucieuse de vérifier les hypothèses dans les faits. Par la prise en considération des niveaux de conduite les plus élevés, elle échappe à un réductionnisme organiciste, qui a poussé plusieurs écoles psychiatriques occidentales dans l'impasse, tout en suscitant, par réactions, des théories qui exaltent sans nuances la prééminence exclusive du symbolique.



Les courants pavloviens, bien que sur certains points en deçà des développements du behaviorisme américain, apparaissent infiniment plus riches que ce dernier à maints égards. Ont manqué, en effet, pendant longtemps, au behaviorisme américain préoccupé essentiellement d'acquisition des conduites, de comportements moteurs et de stimulation extéroceptive, les dimensions dont PAVLOV avait très tôt indiqué l'importance, à savoir le terrain constitutionnel, les conduites verbales, les activités viscérales.

### **Le conditionnement opérant**

Le conditionnement opérant, comme nous l'avons rappelé plus haut, a mis à l'avant plan, dans l'analyse des déterminants du comportement, l'action sur le milieu, montrant que les conséquences d'une réponse donnée en modifient la probabilité d'apparition ultérieure. PAVLOV et ses élèves, bien qu'ayant maintes fois décelé des faits qui illustrent cette loi, n'en avaient pas saisi la généralité ni l'importance. Pour la première fois formulée par THORNDIKE, elle constitue le centre même de l'œuvre scientifique de SKINNER.

Moins étroitement associé que le pavlovisme à la physiologie et à la médecine, le behaviorisme américain n'a pas d'emblée poussé ses prolongements dans le domaine de la psychiatrie. Il faut cependant rappeler la part qui lui revient dans l'étude des névroses expérimentales (les travaux de MAIER et de MASSERMAN font appel à des techniques d'apprentissage instrumental, et non de conditionnement pavlovien), comme dans les efforts théoriques pour interpréter les vicissitudes de la psychogenèse des troubles de la personnalité en termes de psychologie de l'apprentissage (voir notamment la tentative classique de DOLLARD et MILLER (15)).

Préoccupés avant tout par le contrôle du comportement par ses conséquences, SKINNER et ses élèves se sont naturellement penchés en premier lieu sur des situations se prêtant le mieux à l'observation des résultats du comportement sur l'environnement, des situations impliquant une réponse motrice explicite, aisément observable et un renforcement nettement défini et facile à contrôler (tel que le renforcement alimentaire, ou l'évitement d'un choc électrique). D'où la pauvreté, jusqu'à une date toute récente, des apports concernant les activités de l'organisme non apparente au niveau d'une activité musculaire, non traduites en gestes, ou au niveau de la musculature viscérale — longtemps négligée pour des raisons théoriques, puisqu'on considérait que le conditionnement opérant ne concernait que la musculature squelettique. Pauvreté aussi des analyses portant sur le comportement verbal, compliquées par la difficulté de définir les « unités » de comportement dont on se proposerait d'étudier la probabilité en fonction de diverses variables parmi lesquelles le renforcement lui-même est particulièrement difficile à cerner dans les conduites de communication sociale.

## Conditionnement et Psychiatrie

---

Rompus aux exigences méthodologiques qu'ils se sont imposées, après de longues années d'étude des réponses motrices élémentaires et de renforcements simples chez l'animal, les chercheurs ont, depuis une quinzaine d'années, résolument abordé, dans la recherche fondamentale et dans diverses applications, l'examen de réactions et de conséquences moins aisées à définir, ou d'accès moins commode. On connaît la filiation entre les recherches en conditionnement opérant et l'enseignement programmé, par ex., qui constitue une extension non négligeable au comportement verbal (38), (39).

Pour la psychiatrie, le conditionnement opérant offre trois secteurs de recherches particulièrement intéressants, dont les deux derniers surtout nous retiendront ici : l'étude des conditionnements opérant chez les diverses catégories de malades mentaux ; l'étude des réactions ne relevant pas de la musculature squelettique ; le traitement des troubles du comportement par transposition des méthodes et des concepts développés dans les laboratoires de conditionnement.

### *Conditionnement opérant des malades mentaux : Etude descriptive.*

Depuis LINDSLEY (22), on a poursuivi l'exploration du comportement opérant chez divers groupes de malades mentaux, dans le but de préciser les éventuelles particularités du débit de réponses en fonction des divers programmes de renforcement, les anomalies dans le contrôle exercé par divers types de stimuli discriminatifs ou renforçants, etc. Ces recherches, encore relativement peu développées, n'ont pas jusqu'ici abouti — mais on pouvait s'y attendre — à définir des caractéristiques non équivoques du comportement opérant qui seraient liées à tel ou tel trouble ou groupe de troubles. Une conclusion analogue se dégagait des travaux pavloviens comparables, pourtant infiniment plus nombreux. Si les études de ce genre sont relativement rares, et si elles progressent assez lentement, c'est qu'elles se heurtent à des difficultés méthodologiques inconnues dans l'expérimentation animale et même, pour une part, dans l'expérimentation sur l'homme normal : le conditionnement opérant exige une étude longitudinale portant sur un nombre important de séances au cours desquelles le sujet est exposé à des contingences de renforcement contrôlées ; rares sont les institutions psychiatriques où l'on peut procéder régulièrement à des expériences répétées, bien que totalement inoffensives. De plus, l'impossibilité d'interrompre les traitements médicamenteux expose à une perpétuelle confusion entre recherche des particularités pathologiques et recherche pharmacologique. Le lecteur se reportera, pour une brève revue de travaux dans ce domaine à PICHOT et AGATHON (32). En Europe de langue française, le seul laboratoire, à notre connaissance, à procéder à ce type de recherche avec un équipement approprié est celui du Pr PICHOT à Sainte-Anne (2).

*Conditionnement  
opérant des réponses  
viscérales.*

Une opinion courante voyait dans le conditionnement opérant un mécanisme concernant exclusivement les conduites dites volontaires. Cette opinion s'appuyait entre autre sur l'impossibilité de conditionner sur le mode opérant les réactions viscérales, qui échappent à tout contrôle volontaire. Cette restriction limitait singulièrement l'intérêt du conditionnement opérant aux yeux des psychiatres, le plus souvent en présence de comportements qui paraissent bien échapper à tout contrôle volontaire, qu'il s'agisse d'automatismes moteurs, de tensions musculaires excessives associées à l'anxiété, de réactions inconscientes de tous genres, de troubles fonctionnels concentrés dans tel ou tel organe, etc.

Dès 1958, les très beaux travaux de HEFFERLINE et de ses collaborateurs montrèrent qu'il est possible de conditionner sur le mode opérant des réactions musculaires trop infimes pour se traduire en un geste observable. et pour que le sujet en prenne conscience [HEFFERLINE (20) ; pour un résumé de ses travaux : RICHELLE (35)]. Il est aussi possible de substituer à un stimulus extéroceptif un stimulus proprioceptif qui joue le rôle de stimulus discriminatif en présence duquel une réponse donnée sera renforcée, et sera par conséquent plus fréquemment émise (20). HEFFERLINE voyait à juste titre dans ses expériences des faits relatifs au processus d'intériorisation et au maintien d'états anxieux.

Par ailleurs, de nombreux chercheurs travaillant sur la réponse salivaire ou la réponse électrodermale, s'attachèrent à démontrer la conditionnabilité des réactions autonomes sur le mode opérant. Les résultats de leurs travaux laissèrent toujours subsister une équivoque quant à la médiation possible d'une réaction motrice et/ou d'une liaison de type pavlovien. N. MILLER apporta, par une série de recherches dont les premières furent publiées en 1967, la démonstration décisive (23), (24), (26), (27), (41). Chez des rats paralysés au curare, il obtint à son gré des variations, en plus ou en moins, du rythme cardiaque lorsque ces variations étaient systématiquement suivies d'un renforcement électrique intracérébral (29). Que ces variations puissent, selon les contingences de renforcement arrangées par l'expérimentateur, aller dans un sens ou dans l'autre, attestait leur caractère véritablement opérant. Il ne pouvait donc s'agir d'une réaction inconditionnelle, liée par exemple au renforcement ou à quelque autre aspect de la situation expérimentale. La liaison entre la réponse sélectionnée et le renforcement administré est spécifique : il ne s'agit nullement d'un sous-produit ou d'un fragment d'une réaction globale se répercutant dans tout le système sous commande autonome. En effet, l'on peut conditionner pareillement les contractions intestinales, des modifications vasomotrices ou le flux urinaire, par exemple ; dans ces cas, aucune modification n'apparaît au niveau cardiaque, et inversement, si le conditionnement porte sur la réponse cardiaque, la motilité intestinale n'est pas affectée (25), (27), (12). Le conditionnement n'est pas, non plus, strictement limité au type de renforcement initialement utilisé par MILLER, pour des raisons de commodité (le renforcement alimentaire étant incompatible

avec la curarisation, et un renforcement positif étant au départ préférable à un renforcement négatif pour des raisons de simplicité technique et pour la clarté de la démonstration) : le conditionnement a lieu également lorsque l'animal est renforcé par l'évitement d'un choc électrique délivré à la queue (13). Ces acquisitions n'ont enfin rien de fugace : elles persistent plusieurs mois après l'apprentissage initial (14).

Ces expériences capitales ajoutent aux travaux soviétiques un complément important : elles démontrent que n'importe quelle réaction viscérale est conditionnable non seulement selon les critères pavloviens — ce qui suppose toujours, au départ, une liaison inconditionnelle entre un excitant inconditionnel et la réponse en question — mais aussi selon le schéma opérant, lequel n'exige aucune liaison inconditionnelle préétablie. Toute réponse viscérale peut être placée sous contrôle d'un renforcement quelconque.

On saisit sans peine la signification de cette découverte. Elle fournit un modèle d'interprétation possible dans la genèse de nombreux types de troubles fonctionnels — dits psychosomatiques — modèle passible de vérification expérimentale, ce qui, notons-le, n'exclut nullement le rôle des comportements symboliques. Un tel modèle invite à substituer à des hypothèses explicatives très générales et très spéculatives, une mise en évidence précise des réponses, des renforcements, des stimuli discriminatifs en jeu, et de leurs relations. On devine aussi les prolongements possibles, auxquels MILLER lui-même a songé, dans le domaine thérapeutique. Il n'est pas interdit de songer, du moins à titre d'hypothèse de travail, à un traitement « comportemental », non seulement des troubles issus d'une telle genèse, mais aussi de troubles ne tombant pas dans la catégorie psychosomatique. Il s'agirait en somme, au niveau des organes internes, d'une sorte de rééducation fonctionnelle, comparable à celles que l'on pratique au niveau moteur, quoique moins empirique et fondée sur l'établissement d'un contrôle rigoureux des réponses de l'organe par un renforcement précis.

### *La Behavior Therapy.*

*La behavior therapy* — que l'on pourrait traduire en français par thérapie par conditionnement, ou plus justement thérapie du comportement — désigne un ensemble de pratiques thérapeutiques appliquées aux troubles du comportement, se réclamant pour l'essentiel de la théorie du conditionnement, tant pavlovien qu'opérant. Peut-être trop rapidement répandue — comme il advient souvent en matière de thérapeutiques — sous forme de recettes de traitements non toujours suffisamment éprouvés, ou maniés dans l'ignorance de leurs fondements expérimentaux et conceptuels, la *behavior therapy* se présente comme un complément éventuel aux méthodes en usage, hélas, toujours insuffisantes, voire comme un substitut radical aux psychothérapies d'inspiration freudienne.

Nous n'entreprendrons pas ici de résumer ni de discuter les diverses procédures développées par les thérapeutes, ni de les illustrer de cas cliniques. Nous voudrions simplement, en soulignant quelques aspects essentiels, mettre en lumière ce qui relie cette école thérapeutique au courant général des recherches sur le conditionnement, et plus particulièrement au behaviorisme skinnérien.

De même que le behaviorisme fait des comportements la matière même de la recherche psychologique, et non des reflets, ou des expressions d'entités mentales hypothétiques, la *Behavior therapy* attaque les conduites pathologiques pour elles-mêmes, non en tant que symptômes du dérèglement d'un « appareil psychique », sous-jacent. Cette approche est nettement opposée à la plupart des orientations psychothérapeutiques actuelles, du moins de celles d'entre elles qui s'appuient sur des élaborations théoriques très poussées. Elle ne se réclame, en effet, d'aucune *théorie* de la personnalité, et elle apparaît de premier abord, pour cette raison, assez naïve. Mais d'une naïveté comparable à celle qui incitait SKINNER à récuser, comme inutile au stade présent de nos connaissances, les *théories* de l'apprentissage dans lesquelles s'embourbait il y a quelque 30 ans l'étude des comportements acquis (38). L'accord est loin d'être fait aujourd'hui entre les multiples théories de la personnalité, et les applications thérapeutiques qu'elles inspirent. Il est permis de voir là, non seulement le corollaire de la difficulté intrinsèque des problèmes abordés, mais le résultat d'une formulation fondamentalement inadéquate.

On objecte généralement à la *Behavior therapy* de rester au niveau du traitement symptomatique ; une conduite phobique réduite, une anomalie sexuelle disparue, une inefficience remplacée par une activité constructive, n'attesteraient rien d'autre que l'atténuation de symptômes, mais n'élimineraient pas le trouble interne, source véritable du symptôme, demeuré lui, hors d'atteinte, voire aggravé par l'illusion d'efficacité du traitement superficiel. Cette objection se fonde sur la conviction que la personnalité est *autre chose* que les comportements qui la manifestent, et le trouble psychique *ailleurs* que dans les comportements inadaptatifs. Mais une telle dissociation entre personnalité et comportement, entre trouble sous-jacent et symptômes n'est pas aussi claire que les théories qui l'adoptent le laisseraient penser.

Les difficultés surgissent, en effet, lorsqu'on s'interroge sur la nature réelle des entités dont les comportements ne seraient que les manifestations. Ou bien on est amené à les assimiler aux constructions conceptuelles des psychologues de la personnalité. Ou bien l'on s'aperçoit que les problèmes qui se posent vraiment ne portent pas sur les rapports entre quelque entité interne et les comportements, mais bien sur les relations entre comportements directement observables et comportements non directement observables (« publics » et « privés »), ou entre comportements conscients et inconscients, ou entre comportements passés et comportements actuels, etc.

autant de problèmes qui méritent examen mais n'exigent pas pour autant que l'on s'encombre d'un postulat mentaliste. Ou encore, on parvient à cerner, au niveau organique, une altération qui se répercute sur les comportements, et ceux-ci peuvent alors être considérés comme des symptômes. Et dans ce dernier cas, si l'attaque des symptômes se révèle efficace, on peut à juste titre prétendre que le traitement n'est que symptomatique et que le trouble de base n'est pas vraiment éliminé. Mais il en serait de même de n'importe quel type d'intervention psychothérapeutique.

La confusion qui règne dans les théories de la personnalité n'est de toute façon pas un argument sérieux pour se priver du droit d'essayer de nouvelles méthodes thérapeutiques. Les thérapies d'inspiration analytiques ne concernent, de l'aveu même de ceux qui les pratiquent, qu'un nombre très réduit de cas, limité par des critères nosologiques et, il faut bien le dire, économiques. La grande majorité des patients hospitalisés en institutions psychiatriques n'en bénéficient guère. Toute forme de traitement améliorant, même partiellement, la condition de ces malades, mérite d'être tentée, sans s'inquiéter du dogmatisme de certaines écoles. L'efficacité thérapeutique fournira d'utiles indications sur certains problèmes controversés de la psychologie de la personnalité.

Notons encore que la thérapie du comportement trouve son indication indépendamment de l'étiologie psychogénétique des troubles. Elle n'implique pas, en fait, de conception pathogénétique particulière. Tout ce qui peut être amélioré au niveau du comportement est positif, quelle que soit l'origine du trouble, et ne perd rien de sa valeur s'il se révèle que l'individu traité demeure en fait un malade. Nul n'espère qu'un oligophrène profond cesse d'être tel par la magie d'une rééducation programmée, tirant le maximum de ses maigres possibilités, mais les acquisitions ainsi réalisées ont une valeur en elles-mêmes, et n'auraient pu se réaliser, probablement, par aucun traitement organique, dans la mesure où ceux-ci ne peuvent jamais installer des comportements, mais seulement réaliser les conditions préalables à leur installation. Rien ne changera, dans la conception générale de la thérapie du comportement, le jour où se vérifierait l'origine biochimique de la schizophrénie. Ne changera que sa facilité d'application.

La thérapie du comportement part de l'hypothèse que les sujets atteints de troubles du comportement n'échappent pas aux lois qui gouvernent les comportements, et notamment les lois du conditionnement pavlovien et opérant. Elles continuent à jouer, mais avec des variables — stimuli conditionnels, renforcements, etc. — inadéquates (\*). Dans certains cas, le trouble se caractérise par des comportements persistants qu'il paraît souhaitable d'éliminer. C'est le cas de nombreuses conduites névrotiques,

---

(\*) Sur cette approche à l'analyse des anomalies du comportement, voir l'article de M. SIDMAN (36).

sur lesquelles ont porté les efforts de la plupart des travaux largement diffusés par l'école d'EYSENCK (16), (17). Les techniques de traitement reposent dans ces cas sur des principes dégagés en laboratoire dans l'étude des processus d'extinction. La *désensibilisation*, par exemple, consiste à échelonner très progressivement des stimuli approchant peu à peu de la situation provoquant le comportement à éliminer. Les *procédures aversives* consistent à associer à un stimulus jouant le rôle de renforcement du comportement anormal une stimulation aversive, qui entraînera une réaction d'évitement, au lieu d'une réaction d'approche : c'est le principe adopté depuis longtemps déjà dans certains traitements de toxicomanie, spécialement l'alcoolisme, et appliqué plus récemment à certaines anomalies sexuelles (homosexualité notamment) \*.

Mais bien souvent aussi, le comportement est aberrant, beaucoup plus par ce qui fait défaut que par ce qui est présent. L'observation des malades hospitalisés révèle une foule de conduites qui paraissent en fait anormales, et que l'on serait tenté d'attaquer directement avec le dessein de les éliminer. En fait, elles attestent peut-être simplement un déficit dans le répertoire comportemental et dans le contrôle exercé chez des sujets normaux en milieu normal par certains stimuli et renforcements. Reconstituer ce répertoire, rétablir ce contrôle conduirait peut-être à éliminer, ou du moins à réduire les comportements aberrants, dont la fréquence ne serait due qu'à l'absence de conduites de rechange incompatibles. C'est cette hypothèse à première vue simpliste, qui a été adoptée par AYLON et AZRIN dans leurs travaux sur des patients en institution (5), (6), (7), (8), (9), (10). En fait, elle sous-tend, bien qu'elle n'y soit pas formulée en termes précis de contrôle du comportement par ses conséquences, les thérapies occupationnelles et les tentatives de plus en plus répandues de reconstituer en milieu psychiatrique un environnement aussi proche que possible du milieu normal, comme de supprimer la frontière étanche entre l'institution et le monde extérieur.

AYLON et AZRIN ont entrepris de reconstituer chez des patients gravement atteints un ensemble de comportements qui d'une part simplifient les tâches d'organisation du personnel infirmier et constituent une étape vers la réhabilitation sociale. Dans leurs premières expériences, ils avaient réussi à rétablir des comportements alimentaires autonomes chez des patients nourris à la cuiller ou à la sonde depuis des mois, voire des années, et à instituer une discipline non coercitive dans l'assistance aux repas chez un groupe de schizophrènes que le personnel mettait auparavant plusieurs

---

(\*) Ces techniques aversives soulèvent certains problèmes déontologiques et supposent l'accord préalable du sujet. Comme SKINNER l'avait depuis longtemps souligné dans le contexte de l'expérimentation animale, elles provoquent, à côté de l'effet souhaité, de multiples effets secondaires néfastes, qui peuvent à leur tour faire problème. Les chercheurs actuels tendent de plus en plus à leur substituer des méthodes positives (33).

heures à guider vers le réfectoire. Leur ouvrage *The Token Economy* (6) rend compte des résultats d'une extension de ces expériences initiales à un pavillon de malades réunis selon une procédure propre à retenir les cas les moins encourageants. L'âge moyen était de 50 ans, et le nombre moyen d'années passées en hôpital psychiatrique de 16. Une observation systématique des comportements leur a permis d'isoler les stimuli — situations, événements, activités — ayant qualité de renforcement pour les malades. De multiples renforcements furent ainsi identifiés : possibilité de se trouver à table avec telle ou telle malade, participation à un service religieux, droit à une séance de psychothérapie individuelle, disposition d'une armoire personnelle avec serrure, sorties, activités musicales, cinéma, etc. Pour obtenir l'un ou l'autre de ces renforcements, la malade devait payer un nombre déterminé de jetons, mis en circulation dans le pavillon exclusivement, et gagnés par des comportements définis, généralement des travaux utiles à l'organisation à l'intérieur et à l'extérieur du pavillon, et des activités de soins personnels (toilette, bains, lit, etc.). La seule nécessité de « payer » pour obtenir les renforcements augmenta la participation des malades à ces diverses activités — représentant en elles-mêmes des conduites souhaitables en vue d'une réhabilitation partielle ou complète. Les comportements donnant droit à un « salaire » en jetons, condition de l'accès aux renforcements, se firent de plus en plus fréquents, entraînant la simplification que l'on devine dans l'organisation hospitalière, et affectant profondément les comportements « aberrants » qui occupèrent dans les conduites d'une journée une place de plus en plus réduite. Les méthodes mises en œuvre pour amorcer les réponses, les élaborer et les entretenir sont étroitement inspirées des principes dégagés de l'expérimentation de laboratoire. Elles tiennent compte notamment de la progressivité (que l'on retrouve au centre des principes de l'enseignement programmé, comme des techniques de désensibilisation), de la liaison très précise entre réponses et renforcements, etc. Elles exigent une très minutieuse programmation de la part des psychologues spécialisés et une attitude positive de la part du personnel. Mais, — et ceci est, du point de vue pratique, extrêmement important — elles ne supposent chez ce dernier aucune compétence scientifique poussée mais seulement une connaissance préalable des principes appliqués et une certaine rigueur dans l'exécution des directives reçues. Il faut noter que, une fois le programme bien en train, des changements dans le personnel n'entraînent aucune perturbation, pas plus que des absences de quelques semaines du psychologue responsable.

La condition essentielle pour réaliser un programme tel que celui de AYLON et AZRIN, est d'accomplir une importante mutation dans la manière de percevoir les troubles du comportement, et de se dégager d'une conception entretenue tant par le sens commun que par la plupart des théories psychothérapeutiques : au lieu de décrire les individus en termes de traits de personnalité ou de structure mentale, ou de tendances,



etc., il faut décrire le comportement en termes de comportements, et analyser objectivement les variables dont il est fonction.

Une telle approche ne nie nullement l'importance du diagnostic. L'origine et la nature de la maladie gardent leur importance : elles conditionnent largement le choix des autres formes de traitement (médicamenteux, notamment), et elles dictent certaines modalités d'application spécifiques des principes de traitement comportemental. Mais il est remarquable que les succès obtenus à ce jour, à l'aide de cette méthode, s'étendent aux catégories les plus diverses de malades. Les sujets d'AYLLON et AZRIN comportaient des arriérés, des schizophrènes, des maniaques-dépressifs, des psychoses organiques, des déments séniles. D'autres auteurs se sont attaqués aux enfants arriérés, aux paralysés cérébraux, aux délinquants, aux retardés scolaires, aux enfants autistiques, etc. S'il en est ainsi, c'est que dans chacun de ces cas, le matériau sur lequel porte l'intervention est le comportement réel, et non des propriétés inférées de la personnalité du malade.

Il est souvent reproché aux diverses formes de la Behavior therapy leur caractère a-historique : elle ferait fi de l'histoire du sujet. Ce reproche repose sur un malentendu. Les arrière-plans théoriques de la Behavior therapy, essentiellement constitués par la psychologie du conditionnement, font une place on ne peut plus large à l'histoire de l'individu. Nous l'avons signalé plus haut, le reproche que l'on pourrait faire au courant américain à cet égard est de n'avoir pas, comme PAVLOV, réintroduit la notion de constitution, comme variable importante dans l'interprétation des comportements acquis : lorsque l'on fait l'inventaire des réponses et des renforcements utilisables dans un traitement du comportement, on ne perd nullement de vue que les uns comme les autres ne sont que des résultantes actuelles d'une élaboration à travers le temps. Qu'ils soient d'école pavlovienne ou behavioriste, les spécialistes de l'application thérapeutique du conditionnement sont presque toujours familiarisés avec les pratiques de laboratoire, où l'animal lui-même est étudié des mois ou des années en tant que sujet individuel. Mais les divergences portent sur l'importance à donner à la dimension historique dans la conduite même du traitement. Les thérapies d'inspiration analytique voient dans le traitement une histoire à refaire. La behavior therapy ne tient pas ce détour pour indispensable dans la modification des comportements. On conviendra que, pour la grande majorité des cas, ce dernier point de vue ne manque pas d'arguments. Quant aux autres cas — on songe principalement aux névroses — il n'est que de laisser se multiplier les expériences thérapeutiques, et attendre que les faits tranchent. La psychologie moderne a, par des biais très divers, de PAVLOV à FREUD, de LORENZ à SKINNER, apporté un certain nombre de notions capitales sur l'évolution des conduites. Certaines apparaissent aujourd'hui à certains égards contradictoires. A force de les mettre à l'épreuve dans le cadre de la pathologie aussi bien que chez les sujets normaux, on peut s'attendre à ce qu'on en dégage, dans un

## Conditionnement et Psychiatrie

---

avenir plus ou moins lointain, une théorie cohérente du *changement des comportements*.

### Conclusions

L'exposé succinct qui vient d'être fait des apports du conditionnement à la psychiatrie visait à mettre en lumière leur diversité. Des recherches sur les conditionnements intéroceptifs aux traitements du comportement dans une communauté psychiatrique, la distance, à première vue, paraît grande. Il convient de souligner en terminant l'unité profonde qui relie l'ensemble de ces recherches et de ces applications. Elle réside dans une attitude objective face à l'étude du comportement, liée à l'affirmation que la psychologie est la science des comportements, et non des états mentaux, ou des « vécus » mis en honneur par certains courants actuels. Il y a là, il ne faut pas le dissimuler, une option fondamentale, qui situe l'étude du comportement dans la lignée des sciences biologiques, en faisant confiance aux mêmes démarches méthodologiques et aux mêmes structures conceptuelles. D'aucuns récusent catégoriquement cette option, et leur opinion elle aussi trouve des prolongements dans la psychiatrie contemporaine. Il faut laisser à chacun sa chance. L'avenir fera le bilan de ce que la compréhension et la réduction des maladies mentales devront aux uns et aux autres.

### Résumé

Les apports du conditionnement à la psychiatrie se répartissent en deux grands domaines correspondant à la tradition pavlovienne et à la tradition behavioriste, dont les ressemblances et les différences sont succinctement rappelées. Dans le domaine pavlovien, on souligne l'intérêt théorique et pratique des recherches sur les névroses expérimentales, sur la typologie, sur le second système de signalisation, et sur les relations entre l'écorce cérébrale et les organes internes. Du côté behavioriste, la découverte récente du conditionnement opérant des réactions viscérales ouvre de nouvelles perspectives à la psychosomatique expérimentale, tandis que les développements de la *behavior therapy* illustrent la fécondité d'une formulation en termes strictement comportementaux des troubles psychologiques, formulation directement inspirée des recherches de laboratoire.

### CONDITIONING AND PSYCHIATRY.

Psychiatry has benefited from the discovery of conditioning in two main areas corresponding to the Pavlovian and behaviorist traditions. The similarities and differences of both are briefly outlined. In the field of

Pavlovian thought; emphasis is placed on the theoretic and practical value of research in experimental neurosis, on typology, on the second signal system and on the relationship between the cerebral cortex and the internal organs. As for behaviorist thought, the recent discovery of operant conditioning of visceral reactions has opened up new perspectives to experimental psychosomatic medicine while developments in behavior therapy have illustrated the tremendous possibilities arising from formulating psychological disorders in strictly behavioral terms. Such formulation is directly inspired by laboratory research.

#### KONDITIONIERUNG UND PSYCHIATRIE

Der Beitrag der Konditionierung zur Psychiatrie erstreckt sich auf zwei grosse Gebiete, die der Pawlow'schen Tradition und dem Behaviorismus entsprechen, deren Verwandtschaft und Verschiedenheiten kurz in Erinnerung gerufen werden. Im Bereich der Pawlow'schen Lehre wird die theoretische und praktische Bedeutung der Forschung über experimentelle Neurosen hervorgehoben, sowie über Typologie, das zweite Signalisations-System und die Beziehungen zwischen Hirnrinde und inneren Organen. Auf seiten des Behaviorismus öffnet die kürzliche Entdeckung der instrumentalen Konditionierung der viszeralen Reaktionen neue Perspektiven. Die Entwicklung der behavioristischen Therapie macht die Fruchtbarkeit der Bezeichnung psychologischer Störungen in rein verhaltensmässigen Formulierungen deutlich, Formulierungen, die direkt von der Laboratoriumsforschung inspiriert sind.

#### CONDICIONAMIENTO Y PSIQUIATRIA

Las aportaciones del condicionamiento a la psiquiatría se dividen en dos grandes dominios correspondientes a la tradición pavloviana y a la tradición behaviorista, cuyas aproximaciones y diferencias son recordadas sucintamente. En el ámbito pavloviano, se subraya el interés teórico y práctico de las investigaciones sobre las neurosis experimentales, sobre la tipología, sobre el segundo sistema de señalamiento y sobre las relaciones entre la corteza cerebral y los órganos internos. Del lado behaviorista, el reciente descubrimiento del condicionamiento operante y de las reacciones viscerales abre nuevas perspectivas a la psicósomática experimental, mientras que los progresos de la *behavior therapy* ilustran la fecundidad de una formulación en términos estrictamente comportamentales de los trastornos psicológicos, formulación directamente inspirada de las investigaciones en laboratorio.

## Conditionnement et Psychiatrie

---

### BIBLIOGRAPHIE

1. **Adam G.**  
Interoception and Behaviour, Budapest, Akademiai Kiado, 1967, 152 p.
2. **Agathon M. et Roussel A.**  
Une réalisation d'unité de conditionnement opérant destinée à la recherche comportementale chez l'homme. *Rev. Psychol. appli.*, 1968, **18** : 129-146.
3. **Astrup C.**  
Schizophrenia : Conditional Reflex Studies, Springfield, Thomas, 1962, 345 p.
4. **Astrup C.**  
Pavlovian Psychiatry. A new synthesis. Springfield, Ch. Thomas, 1965, 171 p.
5. **Ayllon T. et Azrin N.H.**  
The measurement and reinforcement of Behavior of Psychotics. *J. exp. Anal. Behav.*, 1965, **8** : 357-383.
6. **Ayllon T. et Azrin N.**  
The token Economy : a motivational system for therapy and rehabilitation, N.Y., Appleton Century Crofts, 1968, 288 p.
7. **Ayllon T. et Azrin N.**  
Reinforcer sampling : A technique for increasing the behavior of mental patients. *J. Appl. Anal. Behav.*, 1968.
8. **Ayllon T. et Haughton E.**  
Control of the behavior of schizophrenic patients by food. *J. exp. Anal. Behav.*, 1962, **5** : 343-352.
9. **Ayllon T., Haughton E. et Hughes H.B.**  
Interpretation of symptoms : fact or fiction ? *Behav. Res. Ther.*, 1965, **3** : 1-7.
10. **Ayllon T. et Michael J.**  
The psychiatric nurse as behavioral engineer. *J. exp. Anal. Behav.*, 1959, **2** : 323-334.
11. **Bykov C.**  
L'écorce cérébrale et les organes internes, Moscou, Ed. en Langues étrangères, 1956, 534 p.
12. **Di Cara L.V. et Miller N.E.**  
Instrumental learning of Vasomotor Responses by Rats : learning to respond differentially in the two ears, *Science*, 1968, **159** : 1485-1486.
13. **Di Cara L.V. et Miller N.E.**  
Changes in heart rate instrumentally learned by curarized rats as avoidance responses. *J. Comp. physiol. Psychol.*, 1968, **65** : 8-12.
14. **Di Cara L.V. et Miller N.E.**  
Long term retention of instrumentally learned heart-rate changes in the curarized rat. *Communications in Behavioral Biology*, 1968, **A2** : 19-23.
15. **Dollard J. et Miller N.E.**  
Personality and Psychotherapy, New York, Mc Graw Hill, 1950.

16. **Eysenck H.J.**  
Experiment in Behavior therapy, London, Pergamon Press, 1964, 558 p.
17. **Eysenck H.J. et Rachman S.**  
The causes and cures of neurosis, London, Routledge and Kegan Paul, 1965, 318 p.
18. **Gray J.A. (Ed.)**  
Pavlov's Typology. Recent theoretical and experimental developments from the laboratory of B.M. Teplov, Londres, Pergamon Press, 1964, 480 p.
19. **Hefferline R.F.**  
Learning theory and clinical psychology : an eventual symbiosis ? in Bachrach A.J. (Ed.), Experimental Foundations of clinical Psychology, New York, Basic Books, 1962, p. 97-138.
20. **Hefferline R.F. et Perera T.B.**  
Proprioceptive discrimination of a covert operant without its observation by the subject, *Science*, 1963, **139** : 834-835.
21. **Le Ny J.F.**  
Le conditionnement, Paris, P.U.F., 1961, 172 p.
22. **Lindsley O.R.**  
Characteristics of the Behavior of Chronic Psychotics as revealed by free-operant conditioning methods. *Diseases of the Nervous System*, 1960, *Monog. supp.*, **21, 2** : 66-78.
23. **Miller N.E.**  
Experiment relevant to learning theory and Psychopathology, *XVIII International Congress of Psychology*, Moscou, 1966.
24. **Miller N.E.**  
Learning of Visceral and glandular Responses. *Science*, 1969. **163** : 434-445.
25. **Miller N.E. et Banuazizi.**  
Instrumental learning by curarized rats of a specific visceral response, intestinal or cardiac. *J. comp. physiol. Psychol.*, 1968, **65** : 1-7.
26. **Miller N.E. et Carmona A.**  
Modification of visceral response, salivation in thirsty dogs, by instrumental training with water reward. *J. comp. physiol. Psychol.*, 1967, **63** : 1-6.
27. **Miller N.E. et Di Cara L.**  
Instrumental learning of heart rate changes in curarized rats : shaping and specificity to discriminate stimulus. *J. comp. physiol. Psychol.*, 1967, **63** : 12-19.
28. **Miller N.E. et Di Cara L.V.**  
Instrumental learning of urine formation by rats ; changes in renal blood flow. *Amer. J. Physiol.*, 1968, **215** : 677-683.
29. **Olds J. et Miller P.M.**  
Positive reinforcement produced by electrical stimulation of septal area and other regions of rat brain. *J. comp. Physiol. Psychol.*, 1954, **47** : 419-427.

## Conditionnement et Psychiatrie

---

30. **Pavlov I.P.**  
Conditioned Reflexes, traduit par Anrep G.V., New York, Dover, 1927, 430 p.
31. **Pavlov I.P.**  
Typologie et pathologie de l'activité nerveuse supérieure, Paris P.U.F., 1955, 272 p.
32. **Pichot P. et Agathon M.**  
Le conditionnement opérant libre chez l'homme. Technique, recherches et applications récentes américaines. *Rev. Psychol. appl.*, 1964, 14 : 179-200.
33. **Rachman S. et Teasdale J.**  
Aversion therapy and behaviour disorders : an analysis. London, Routledge and Kegan Paul, 1969, 186 p.
34. **Razran G.**  
The observable unconscious and the inferable conscious in current soviet psychophysiology. *Psychol. Rev.*, 1961, 68 : 81-147.
35. **Richelle M.**  
Le conditionnement opérant, Neuchatel-Paris, Delachaux et Niestlé, 1966, 221 p.
36. **Sidman M.**  
Normal sources of pathological behavior, *Science*, 1960, 132 : 61-68.
37. **Skinner B.F.**  
The Behavior of Organisms, New York, Appleton Century Crofts, 1938, 457 p.
38. **Skinner B.F.**  
Are theories of learning necessary ? *Psychol. Rev.*, 1950 57 : 193-216.
39. **Skinner B.F.**  
La Révolution scientifique de l'enseignement, Bruxelles, Dessart, 1969.
40. **Skinner B.F.**  
Contingencies of Reinforcement, New York, Appleton Century Crofts, 1969, 319 p.
41. **Trowill J.A.**  
Instrumental conditioning of the heart rate in the curarized rat, *J. comp. physiol.*, 1967, 63 : 7-11.