

la psychologie comme étude de dans la gestion du

un regard sur le passé

De nos jours, les spécialistes de la psychologie dite expérimentale s'expriment moins volontiers que leurs prédécesseurs sur l'orientation générale de leurs préoccupations, et il est plus rare encore qu'ils le fassent dans un langage qui soit intelligible pour ceux qui sont engagés dans d'autres directions. Sans doute ceci contribue-t-il à les mettre à l'abri de généralisations fâcheuses comme il s'en est trouvé plus d'une fois, tant il est vrai que l'entreprise est pleine de risques. On ne peut cependant s'y soustraire toujours, car il y a, croyons-nous, bien des malentendus à dissiper, qui résultent notamment de ce que dans le chef de beaucoup la psychologie expérimentale reste associée au behaviorisme watsonien (1).

● Associationnisme

Pour mieux saisir l'enjeu de la psychologie expérimentale contemporaine, il n'est peut-être pas inutile de se rappeler que ceux qui au XIX^e siècle lui ont donné ses premiers fondements visaient à créer une « science de la vie mentale ». Il leur apparaissait en effet qu'il existait une classe de phénomènes qui ne relevaient jusqu'alors d'aucune discipline scientifique; que, par exemple, la sensation de couleur, « contenu de conscience » éminemment privé que je puis observer par introspection et, le cas échéant, tenter de faire connaître à autrui au travers d'une description verbale, ne peut être assimilée ni au rayonnement électromagnétique qui en

est le plus souvent une condition nécessaire mais non suffisante, ni même à l'ensemble des réactions chimiques que le neurophysiologiste pourrait observer au sein du système nerveux. On s'est donc proposé d'étudier systématiquement ces « contenus de conscience »; on les classait, utilisant un vocabulaire qui surprend aujourd'hui, en « percepts », « concepts », « affects » et autres « volitions », catégories empruntées à certaine philosophie des facultés de l'âme et, à travers elle, au sens commun; on s'attachait en particulier à en établir les liaisons, ce qui valut à cette école d'être qualifiée d'**associationniste**.

Cette psychologie pouvait passer pour expérimentale en ce sens que l'observation intros-

pective était réalisée par des sujets placés dans des conditions contrôlées dont on faisait varier systématiquement certains paramètres. Et on lui doit assurément des travaux qui restent remarquables, comme ceux qui ont trait à la psychophysique, ou à l'étude des associations verbales. **Cependant, le recours à l'introspection suivie de narration verbale allait la mener rapidement dans une impasse.** Il suffira pour s'en convaincre d'évoquer les travaux de Külpe (2), qui présentait à des sujets des problèmes à résoudre mentalement et leur demandait ensuite de dire de quelle façon ils avaient procédé : **il s'avéra que des sujets pouvaient trouver la réponse correcte sans être capables de dire comment. C'est que l'introspection n'atteint, dans les proces-**

du traitement de l'information au comportement

sus mentaux, que ce qui apparaît clairement à la conscience.

Encore est-il souvent bien difficile, même dans ces conditions, de l'explicitier au travers d'une description verbale univoque; on a abondamment montré depuis cette époque à quel point des dénominations verbales communes peuvent recouvrir des expériences privées différentes, et l'un des cas les plus spectaculaires à cet égard est sans doute celui des daltoniens qui manient le lexique des couleurs comme tout un chacun.

Si nous évoquons ici ce passé déjà lointain, c'est que nous espérons montrer plus loin que la psychologie expérimentale actuelle, renoue, d'une certaine façon et en dépit de certaines apparences, avec la préoccupation fondamentale d'étudier les processus mentaux, et tout particulièrement les processus mentaux dits supérieurs. Mais elle emprunte pour ce faire une voie très différente, voire opposée. Se refusant à recourir à l'introspection, elle observe les comportements des sujets en fonction de paramètres soigneusement contrôlés et tente d'en rendre compte au moyen de modèles axiomatiques portant sur les processus mentaux sous-jacents. Les processus qu'elle met à jour de cette façon sont, le plus souvent, largement inconscients pour le sujet, et requièrent d'être formulés dans un langage plus proche des langues formelles que des langues naturelles. Mais avant d'en venir là, il nous faut dire un mot du behaviorisme.

● Behaviorisme.

Dans la ligne de certains travaux du XIX^e siècle comme les expériences sur les « temps de réaction » qui échappent assez largement aux écueils de la psychologie introspective, **le behaviorisme – dans son acception stricte – vise, comme on sait, à éviter le recours à l'introspection en prenant compte comme unique objet de ses investigations, non plus le contenu de la vie mentale, mais le comportement observable, c'est-à-dire l'ensemble des réactions motrices et glandulaires qui se produisent en réponse à une stimulation déterminée.**

Contrairement à ce qu'on dit quelquefois, les processus mentaux ne sont pas niés; mais on s'interdit d'y faire appel en tant que variables explicatives; on s'attache à lier les paramètres de la réponse directement aux paramètres du stimulus : $R = f(S)$.

Il n'est pas douteux que cette démarche n'ait contribué à hisser la psychologie expérimentale au niveau d'une discipline scientifique; mais il a fallu pour cela payer un prix assez élevé. L'intérêt s'étant porté sur les étages périphériques du stimulus (éventuellement « proximal ») et de la réponse, on ne s'étonne pas de trouver des études fort nombreuses et généralement remarquables sur les mécanismes sensoriels, sur la motricité dans une moindre mesure, et même sur les phénomènes glandulaires qui ca-

ractérisent l'émotion. Les processus centraux étant comme « mis entre parenthèses », on s'attendrait à ce que les behavioristes fassent montre d'une prudente réserve à leur égard. Or, tel n'est pas précisément le cas; on écrit beaucoup à leur sujet, et on adopte généralement l'hypothèse la plus simple, à savoir que les stimuli et les réponses sont liés par des voies sensori-motrices directes, sur le modèle de l'arc réflexe cher à l'école pavlovienne. La recherche se concentre dès lors sur les conditions de formation de telles chaînes sensori-motrices, et cela donne lieu aux travaux abondants de Skinner et d'autres sur les lois du conditionnement.

Devant la fécondité de cette veine de recherches, beaucoup de behavioristes n'ont pu éviter l'écueil de la généralisation abusive, et, loin de mettre les processus centraux entre parenthèses, ils se sont autorisés à forger une véritable théorie du système nerveux, présenté comme un ensemble de connexions S-R. Tous les comportements sont décrits en termes de processus réflexes, les plus complexes étant ramenés à des chaînes de réflexes élémentaires; ainsi, et pour prendre un exemple célèbre, la production d'un énoncé verbal est conçue comme un processus moteur qui consiste en une concaténation (3) d'activités phonatoires. Le sujet apparaît en fin de compte comme un automate entièrement livré au jeu de l'environnement, la condition nécessaire et suffisante pour qu'un comportement se produise étant la présence

de certains stimuli ayant acquis, dans des conditionnements antérieurs, le pouvoir de la « déclencher ». Naturellement, un certain nombre de chercheurs qui se réclamaient du behaviorisme n'ont pas manqué de prendre quelque distance vis-à-vis de ce connexionnisme que la démarche behavioriste n'impliquait pas par elle-même. On a eu recours à des « variables intermédiaires », c'est-à-dire insérées entre S et R ; tel est le cas notamment d'Osgood avec sa théorie de la médiation. Malheureusement, telles qu'elles sont formulées, la plupart de ces tentatives sont un retour vers le mentalisme (1) et n'annoncent guère la psychologie expérimentale d'aujourd'hui.

(1) Mentalisme : attitude philosophique qui admet la volonté des justifications de la conscience à titre de preuve, ou tout au moins de principes psychologiques.

Il ne paraît pas douteux que la psychologie expérimentale actuelle ne soit l'héritière directe du behaviorisme dans ses méthodes d'observation, qui sont du reste celles de toutes les sciences expérimentales. En revanche, **depuis 1950, l'idée s'est progressivement imposée que l'organisme vivant est un système finalisé, et que le système nerveux qui le gouverne est un très vaste système de traitement de l'information, bien plus complexe qu'un ensemble de connexions sensori-motrices.** Loin de le mettre entre parenthèses, on s'attache aujourd'hui tout particulièrement à explorer le fonctionnement de ce système, et cela par la seule observation de ses performances, prolongée – et ceci est important – par les possibilités nouvelles des méthodes axiomatiques.

On espère ainsi jeter quelque lumière sur les processus mentaux sans cesser pour autant de remplir les conditions qui fondent la démarche scientifique.

l'organisme vivant comme système finalisé

Fort heureusement, la psychologie ne se développe pas indépendamment des autres sciences expérimentales. Or, c'est au lendemain de la Seconde Guerre mondiale qu'ont été formulés de manière systématique, et d'abord par N. Wiener, les principes gouvernant les systèmes dits autorégulés ou finalisés, c'est-à-dire se comportant en fonction d'un résultat. Avant cela, et notamment au temps du behaviorisme, on était bien forcé de bannir de l'univers scientifique toute explication en termes de « causes finales », car c'était rendre compte d'un phénomène par un autre phénomène en core à venir et donc proprement inexistant. Les behavioristes considéraient donc que le comportement repose sur un ensemble de liaisons S-R préétablies. Bien entendu, ces

liaisons concourent à assurer la sauvegarde et le développement de l'organisme et en définitive de l'espèce, car elles sont le résultat d'une double sélection : celle qui gouverne l'évolution des espèces s'il s'agit de liaisons innées, celle qui se traduit par la loi du renforcement s'il s'agit de liaisons acquises. Mais les comportements qu'elles engendrent sont néanmoins « aveugles » en ce sens qu'ils ne dépendent pas de leurs résultats sur le moment même, mais seulement de leurs résultats dans le passé de l'espèce et dans le passé de l'individu. Tel n'est pas le cas si l'organisme est considéré comme un système finalisé.

Les systèmes finalisés ont ceci de commun qu'ils sont, d'une manière ou d'une autre, des hyper-systèmes

composés d'un **système régulé** et d'un **système régulateur**, couplés circulairement (fig. 1). Lorsqu'une perturbation vient frapper le système régulé, ses caractéristiques sont captées par les récepteurs du régulateur et transmises à celui-ci.

Le régulateur est ainsi organisé que, par des effecteurs appropriés, il provoque au sein du système régulé les modifications nécessaires pour neutraliser les effets de la perturbation. Par exemple, si le système régulé est un volume d'air à maintenir à température constante, le régulateur sera un thermostat, c'est-à-dire un contacteur central muni d'une sonde thermométrique en guise de récepteur et d'un radiateur électrique en guise d'effecteur. C'est là évidemment un système extrêmement simple.

Comme exemple de régulation très complexe on peut citer l'usine automatisée : le système régulé est constitué de l'ensemble des machines-outils ; le régulateur est un ordinateur ou un ensemble d'ordinateurs qui, par de très multiples récepteurs, est tenu informé du fonctionnement de l'usine et qui, par de multiples effecteurs, peut agir sur celui-ci. Dans tous ces cas, le point le plus important est celui-ci : du fait que le couplage entre système régulé et système régulateur est circulaire, le résultat obtenu par l'action des effecteurs fait retour au système central sous la forme de données nouvelles. De cette façon, **l'effet réagit sur la cause** qui le produit : nous avons affaire à un système contrôlé par rétroaction. Un tel système continue d'opérer jusqu'à ce qu'une situation déterminée soit réalisée.

Il est intéressant de noter que les principes de la cybernétique ont été formulés en pensant d'abord à leurs applications aux êtres vivants. Ils conduisent à préférer au schéma linéaire S-R des behavioristes un schéma circulaire et passablement plus complexe (fig. 2) (4). L'élément central d'un tel schéma sera le système nerveux, vaste système de traitement de l'information couplé avec des systèmes de mémoire. Il possède des récepteurs sensoriels et des effecteurs musculaires et glandulaires

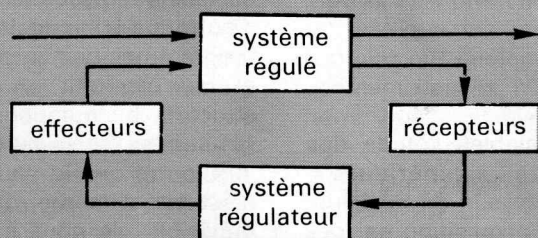


Fig. 1

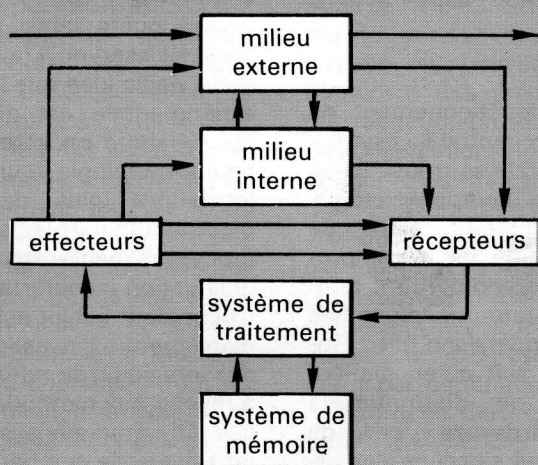


Fig. 2

très diversifiés. Par leur intermédiaire, il peut être alerté par toute une gamme d'événements se produisant dans son environnement, qu'il s'agisse du milieu externe (par les extérocepteurs) ou du milieu interne qu'est l'organisme lui-même (par les propriocepteurs et les intérocepteurs) (5) et il peut y riposter en exerçant diverses actions sur ce double environnement.

L'équilibre entre l'organisme et son environnement est recherché de deux manières complémentaires : par une adaptation de l'organisme d'une part, par une modification du milieu d'autre part (et ceci ne manque pas de poser les problèmes que l'on sait sur le plan écologique).

Si nous pouvons comprendre par quels moyens l'organisme se trouve capable de rechercher un résultat jouant le rôle de « but » à atteindre, encore nous faut-il rendre compte de l'existence de tels buts. A défaut d'explication

rationnelle sur ce point nous ne serions, en dernière analyse, pas à l'abri des objections que l'on peut faire aux interprétations en termes de causes finales. Or, curieusement, il n'est pas mauvais de se tourner un instant vers un exemple simple, celui du thermostat dont nous parlions plus haut, puisqu'en définitive le problème se pose également dans son cas, aussi élémentaire que soit par ailleurs son mécanisme.

En ce qui le concerne, le genre de régulateur, le genre de récepteur et le genre d'effecteur dont il est doté lui confèrent une structure déterminée, en vertu de laquelle il lui est possible de réguler la température et non pas par exemple le taux d'humidité et de la réguler dans certaines limites de précision et de temps.

Cette structure lui a été donnée par son constructeur : il s'agit en quelque sorte de son bagage « génétique ». Par ailleurs, dans les limites

de cette structure, **la finalité du système à un moment donné est fonction de l'organisation du régulateur.** L'organisation du régulateur thermostatique présente donc une stabilité dans le temps ; et cette organisation ne peut être modifiée que sous l'effet d'une intervention extérieure spécifique.

L'organisme vivant a reçu, lui aussi, par transmission génétique, une structure qui détermine dans une large mesure les propriétés de ses récepteurs, de ses effecteurs, et même du système nerveux. Mais l'organisation de celui-ci résulte pour une large part de l'expérience. Le cerveau est en effet un système à mémoire : les activités antérieures de traitement de l'information y laissent des traces, ce qui signifie concrètement qu'**elles en modifient l'organisation.** Mais il ne s'agit pas, comme pour le thermostat, d'une modification qui lui serait imprimée par l'intermédiaire de quelque récepteur spécifique ; elle lui est imprimée par le fait même qu'il remplit sa fonction. Ainsi, l'organisation du système nerveux change constamment ; et puisque la finalité dépend de cette organisation on comprend pourquoi l'on constate une émergence incessante de finalités nouvelles.

En définitive, si l'on considère la place qui est ainsi faite à la psychologie dans la constellation des sciences expérimentales, on se rend compte aujourd'hui qu'elle avait tout à gagner :

- d'une part en se distanciant des sciences physiques et particulièrement de la mécanique et de la thermodynamique (sources de mécanisme), qui s'occupent des transformations d'énergie et, examinant l'action des causes sur les effets, expliquent pourquoi les systèmes évoluent vers une entropie (6) croissante ;

- d'autre part en s'insérant parmi les sciences cybernétiques, qui s'occupent des transformations de l'information et, examinant la rétroaction des effets sur leurs causes, permettent de comprendre comment se forment des structures de plus en plus complexes, de moins en moins probables, comme c'est le cas dans l'évolution des espèces et dans celle des individus.

le système nerveux comme système de traitement de l'information

Parallèlement à cette mutation du contexte scientifique dans lequel se développe la psychologie expérimentale, et qui a marqué surtout les années cinquante, nous avons dit plus haut que l'attention de beaucoup de chercheurs s'est déplacée de la périphérie vers le centre, c'est-à-dire vers le système nerveux. C'est à cette orientation de la recherche que l'on se réfère généralement quand on parle de « **psychologie cognitive** », selon un terme mis à la mode par Neisser (1967), terme qui ne manque pas de provoquer quelques malentendus dans la mesure où il peut faire croire que l'on va privilégier les processus dits « intellectuels » au détriment des facteurs dits « affectifs », alors qu'il s'agit au contraire de dépasser cette dichotomie héritée de la philosophie des facultés.

La fonction propre du régulateur central est de gérer le comportement; il s'agit donc d'une fonction de sélection, dans le sens le plus général du terme (et c'est aussi ce que l'on entend par « traitement de l'information »).

L'idée s'est dès lors imposée que le système nerveux doit être considéré comme un vaste système de traitement de l'information et rangé, à ce titre, dans la même classe que les ordinateurs, même si sa complexité paraît sans commune mesure avec les outils électroniques que l'homme est capable de construire; système de traitement assorti d'un système de mémoire qui lui fournit des données susceptibles de compléter les données sensorielles et surtout les programmes dont il a besoin pour les utiliser dans la gestion du comportement. Dès lors, tous les processus que l'on peut formaliser de manière rigoureuse et, le cas échéant, simuler sur ordinateur, peuvent être attribués au système nerveux sans aucune objection de principe. Cela permet d'aborder avec beaucoup moins de

contraintes préalables l'étude des processus dits « supérieurs », comme les processus de décision, les processus d'acquisition par découverte d'un principe, les activités symboliques et notamment verbales, qui constituent quelques-uns des champs d'exploration préférés de la psychologie expérimentale d'aujourd'hui.

S'agissant du fonctionnement du système nerveux central, la psychologie expérimentale se trouve ici au voisinage de la neurophysiologie. La spécificité en même temps que la complémentarité de ces approches respectives apparaîtront rapidement si nous retournons une fois encore à la comparaison avec l'informatique. On sait qu'en matière d'ordinateurs, on distingue la science du « **hardware** », celle de l'électronicien qui s'occupe des organes dont le système se compose, et la science du « **software** », celle de l'analyste qui s'occupe des langages et des programmes. **Nous serions tenté d'avancer que la neurophysiologie est à la psychologie expérimentale ce que la première est à la seconde :**

l'accent est mis d'une part sur l'anatomo-physiologie du cerveau en tant que système bio-chimique, d'autre part sur le langage et les programmes que ce système utilise et qui résultent en partie de sa structure biologique, en partie des structures socio-culturelles. Dès lors, outre que la neurophysiologie n'est pas à même, dans un avenir prévisible, de nous éclairer significativement sur des processus aussi complexes que la prise d'une décision ou l'élaboration d'un énoncé verbal, plus fondamentalement, la comparaison que nous venons de faire suggère (ainsi que l'observe aussi Neisser) qu'il faut abandonner cette vieille idée que la psychologie expérimentale est quelque chose qui s'élabore **en attendant** que la neurophysiologie fournisse des informations plus décisives. Ceci place néanmoins la psychologie des processus mentaux supérieurs dans la situation inconfortable d'une discipline dont l'objet échappe irrémédiablement à l'investigation directe, dès lors qu'on se refuse à juste titre à revenir aux méthodes introspectives. Elle étudie le système nerveux au travers de ses performances, et la seule démarche pouvant la mener au-delà d'un empilement de faits est une démarche conjoncturelle : partant des performances observées, comment faut-il concevoir l'organisation des processus mentaux pour en rendre compte ? C'est la méthode des modèles.

la méthode des modèles

Il nous paraît nécessaire de nous arrêter un moment à cette démarche caractéristique de ce qu'on appelle quelquefois la psychologie « mathématique », car il s'en faut que toute construction hypothétique plus ou moins correctement explicitée mérite le nom de modèle. Il y faut pas mal de conditions, dont la principale – et la plus souvent défailante – est de pouvoir être démentie par les faits.

Pour construire un modèle, il faut partir d'un ensemble de relations (en principe sous forme d'équations) entre certaines variables observées lors d'une série d'expériences, et trouver un ensemble de propositions axiomatiques (à traduire également sous forme d'équations) qui soient aussi simples que possible, acceptables au regard des connaissances dans le domaine concerné, et dont les relations obser-

vées puissent être déduites. Ceci acquis, on s'attache à dégager toutes autres relations observables découlant des mêmes axiomes, de manière à mettre sur pied de nouvelles expériences. Dans la mesure où les prédictions du modèle ne sont pas confirmées, il y a lieu de le modifier, puis de tester les nouvelles prévisions, et ainsi de suite selon un processus d'approximations successives (7).

● **La formulation de modèles est une œuvre d'invention bien plus que l'expérimentation, qui est un travail de contrôle.** Mais le progrès des connaissances passe par l'oscillation de l'un à l'autre : suite à certaines observations, on fait des suppositions sur des processus inobservables, mais on les formule de telle façon qu'il soit possible d'en déduire des corollaires portant sur des faits observables, ce qui donne lieu à des observations nouvelles, et le cycle recommence. Dans la formulation des axiomes le chercheur trouvera son inspiration où il le pourra, et l'on peut même faire ici une petite place à l'introspection, dès lors qu'ils sont assortis de corollaires testables qui permettront de les maintenir ou de les écarter sur d'autres bases qu'un jugement de

sens commun. Un modèle ne peut être fécond que dans la mesure où il **peut** être pris en défaut ; c'est à ce prix que les propositions qu'il contient ont quelque chance d'être vraiment neuves, n'ayant pas à paraître vraisemblables.

● Et ceci nous amène à mettre l'accent sur un second point. **Un modèle ne peut jamais être prouvé, il peut seulement être confirmé, au sens de consolidé, dans la mesure où ses prédictions se trouvent réalisées.** Mais ce ne sera là qu'une confirmation toute relative, parce que d'autres modèles peuvent être imaginés menant à des prédictions similaires ; et toute provisoire, parce que des observations nouvelles peuvent un jour le rendre caduc. On ne peut donc pas dire d'un modèle qu'il est vrai ou faux, mais seulement qu'il est compatible ou non avec les données expérimentales que l'on possède. On voit ainsi que la connaissance progresse essentiellement par élimination de conjectures erronées. Certes, ceci est vrai de toutes les sciences expérimentales, mais en psychologie, c'est la seule voie d'accès rigoureuse aux processus mentaux. Il faut, pour s'en convaincre, une humilité qui fait parfois défaut.

il s'agit de toutes les situations où l'homme se trouve inséré dans un système plus vaste pour y remplir une fonction déterminée. Dans le cas le plus simple (ergonomie du poste de commande) on peut penser au couplage d'un individu avec une machine ; on demande à l'ergonome d'optimiser les échanges d'information dans un sens comme dans l'autre. Pour peu qu'elle soit complexe, la machine envoie à tout instant quantité de signaux qui s'affichent sur quantité de cadrans ; ces signaux appellent des réponses de l'opérateur humain élaborées par le recours à des programmes complexes et exécutées par l'intermédiaire d'une multiplicité de commandes. Il s'agit d'organiser les interactions homme-machine de telle manière que l'intervention de l'opérateur soit rapide et adéquate. De telles situations ne se rencontrent pas seulement dans l'industrie ; elles s'appliquent à la dactylo et au conducteur de voiture, voire à la ménagère dans sa cuisine ; et le cas de l'astronaute dans sa cabine spatiale a donné lieu à des recherches ergonomiques particulièrement poussées. **Les problèmes deviennent très complexes (ergonomie des systèmes) dans les cas où l'individu est couplé avec une multiplicité d'autres systèmes, certains de ceux-ci pouvant être constitués d'autres individus ; on débouche sur l'ergonomie des sociétés et sur des problèmes écologiques.**

sur les relations de la psychologie cognitive avec la psychologie appliquée

Bien que d'un abord apparemment plus ésotérique pour le non-spécialiste, le contenu des problèmes étudiés en psychologie expérimentale serait plutôt de nature à retenir son attention davantage que par le passé. Mais dans la plupart des cas les ponts n'ont malheureusement pas encore été jetés, si bien que les relations de la recherche fondamentale avec la pratique psychologique n'ont pas été transformées autant qu'il aurait été possible. Les observations qui suivent

sont donc largement prospectives et sans doute, plus encore que les précédentes, sujettes à discussion. Il y a néanmoins un domaine où la psychologie expérimentale contemporaine trouve des applications variées et abondantes et qui ne se développe d'ailleurs pas indépendamment d'elle, c'est celui qu'il est convenu dans les pays francophones de désigner sous le nom d'**ergonomie** (8) (voir par exemple de Montmolin, 1967). Plus largement que ne l'indique l'étymologie du terme,

Lorsqu'on s'enquiert de l'apport de la psychologie expérimentale à d'autres domaines, on recueille généralement deux réponses assez stéréotypées : **l'enseignement programmé et la thérapie par le comportement.** Il s'agit de techniques reposant l'une comme l'autre sur les lois du conditionnement instrumental et popularisées par Skinner, l'un des seuls grands expérimentateurs à s'être réellement occupé d'applications concrètes. Dans un cas comme dans l'autre, il s'agit de la psychologie proprement behavioriste ; ces applications sont donc sensiblement en deça des perspectives actuelles, et il faut regretter qu'elles continuent de passer pour ce que la psychologie expérimentale peut offrir en ces matières.

● En ce qui concerne l'**enseignement programmé** nous parlons ici de sa version première sous la forme de courtes séquences aussitôt renforcées – son intérêt est fonction de la place que peuvent occuper les processus de conditionnement dans l'ensemble des processus d'apprentissage, et, corrélativement, de la place que peuvent occuper les processus réflexes dans le comportement humain. Les théories du conditionnement ont été si brillamment développées qu'elles passent aux yeux de certains pour être les seules théories de l'apprentissage; un non-psychologue comme N. Chomsky s'y était laissé prendre au point de ne trouver à leur opposer que des conceptions nativistes. Pourtant, les behavioristes n'ignoraient pas qu'il existait d'autres processus d'acquisition, ceux notamment qu'ils appelaient « brusques » ou encore « intelligents », faute de pouvoir les caractériser davantage, et dont le processus par testing d'hypothèses qu'illustre plus haut notre modèle offre un assez bon exemple. Et il est bien difficile de ne pas prendre en considération d'autre part ce qui se passe lorsqu'on assiste à un exposé ou qu'on lit un article. En fait, on peut considérer comme apprentissage toute activité mentale (qu'elle soit ou non observable, extérieurement ou par introspection), consistant, en fonction de certains facteurs d'environnement, à réorganiser des données ou des programmes mis en mémoire, en utilisant à cet effet d'autres programmes également mis en mémoire.

Quant à la place des processus réflexes dans le comportement, s'il n'est pas raisonnable de les nier, il est certes raisonnable de penser qu'ils fonctionnent comme des sous-routines insérées dans des programmes qui les combinent de façon infiniment variée et les coordonnent de manière à leur imprimer une orientation globale cohérente. Les techniques fondées sur les lois du conditionnement sont dès lors indiquées pour l'acquisition de semblables sous-routines; mais dans les autres cas ce sont les recherches sur les processus cognitifs dans l'acquisition qui devront inspirer les méthodes à suivre.

● On peut faire des considérations très similaires sur la place à assigner à la **thérapie par le comportement** dans la panoplie des méthodes utilisées par la psychologie clinique. En fait, une psychologie clinique qui se développerait dans la perspective qui est ici la nôtre s'occuperait spécialement du **contenu de la mémoire individuelle**, c'est-à-dire de l'ensemble des données et des programmes qu'y ont laissés l'histoire phylogénique (9) et surtout ontogénique (10) du sujet. Ses moyens d'intervention auraient ceci de commun avec la psychologie de l'apprentissage bien comprise, qu'ils viseraient, d'une manière ou d'une autre, à modifier ces données et ces programmes; en d'autres termes, ils viseraient à transformer le comportement en transformant les processus de traitement de l'information qui le gouvernent. Formulée en ces termes, la question se prête, une fois de plus, à la comparaison avec l'ordinateur, et le rôle du psychologue clinicien (comme d'ailleurs du psychologue praticien en général) devient parfaitement spécifique par rapport à celui du médecin, en même temps qu'étroitement complémentaire : **le psychologue intervient sur le software du système nerveux, alors que le médecin intervient sur le hardware**; comme l'électronicien, ce dernier intervient spécifiquement, encore que non exclusivement, par des moyens mécaniques (telle une opération chirurgicale) ou chimiques (par des médicaments), tandis que le psychologue, en analyste-programmeur, exercera toujours une action de nature éducative ou rééducative.

Modifier les processus de traitement de l'information chez un individu, c'est bien plus que de modifier des sous-routines. Il ne faut pas perdre de vue que si des conditions malheureuses ont produit à certain moment des « accidents de programmation », les programmes aberrants ainsi forgés ont été utilisés dans la constitution d'autres programmes ultérieurs, tant et si bien que l'évolution mentale du sujet a pu subir une perturbation croissante. Dans de telles conditions, on n'évitera pas

la nécessité de retracer cette histoire individuelle, et il est bien possible qu'il faille, d'une manière ou d'une autre, la reconstruire sur d'autres bases en la reprenant par son début, ce qui a toujours été le propre de la démarche clinique.

A cet égard, on peut sans doute placer des espoirs dans les travaux qui se développent rapidement en psychologie cognitive sur l'organisation de la mémoire (voir Tulving et Donaldson, 1972), et en particulier de la mémoire, dite « sémantique », qui contient un ensemble de catégories de référence fonctionnant comme une « grille de lecture » de l'expérience. On s'accorde généralement aujourd'hui pour dire qu'il s'agit d'une mémoire associative; les éléments y forment des sous-ensembles sur la base de critères sémantiques. Or, l'une des principales caractéristiques de ces critères est qu'ils sont hiérarchisés; on veut dire par là que si un critère C1 (par exemple animé/non-animé) partitionne un ensemble de catégories en deux sous-ensembles, ceux-ci sont partitionnés à leur tour par des critères C2 et C3 qui leur sont **spécifiques** (par exemple humain/non-humain et concret/abstrait, respectivement). Les critères subordonnés s'appliquent donc sur le résultat des critères subordonnants. Ceci a pour conséquence qu'il est bien plus facile de modifier des critères subordonnés, réorganisation sémantique qui ne porte que sur un sous-ensemble restreint, que des critères surordonnants, en principe plus anciens, dont la modification entraînerait celle de tous les critères qu'ils dominent. Or, les troubles psychopathologiques graves peuvent être fonction d'une partition erronée au niveau des critères surordonnants, et leur élimination ne pourra se faire qu'au prix d'une totale réorganisation des catégories de l'expérience, c'est-à-dire d'une totale révision du software.

A l'heure actuelle, ce ne sont encore là que des vœux pour une exploitation de la recherche fondamentale sur le plan pratique qui reste à faire, et l'avenir dira si ces pages sont ou non le fruit d'un optimisme excessif. Comme on l'a dit au début, notre propos était de

montrer ce qui pousse le spécialiste de la psychologie expérimentale à aller de l'avant, et l'on ne s'étonnera donc pas qu'il y soit fait écho à ses espoirs davantage qu'à ses déceptions. Celles-ci ne sauraient manquer, si l'on songe qu'à tout prendre la psychologie expérimentale et la neurophysiologie constituent ensemble un véritable défi à la complexité, engagées comme elles le sont dans l'une des grandes aventures scientifiques de notre temps : l'exploration du système le plus complexe de l'univers, le cerveau.

Jean COSTERMANS,

Laboratoire de psychologie
expérimentale
et de psycho-linguistique,
Louvain.

(1) *Watson J.-B. (1878-1958), principal représentant de l'école behavioriste au sein de laquelle Skinner B.-F. occupe actuellement une place particulière.*

(2) *Külpe O. (1862-1913), psychologue et philosophe d'origine lettonne, collaborateur de Wilhem Wundt, fondateur de la psychologie expérimentale. Il est censé avoir donné son orientation à la forme d'étude expérimentale des processus de la pensée qui est représentée par l'école de Würzburg.*

(3) *Concaténation : mise en chaîne, succession, en particulier, succession des arguments, des causes et des effets.*

(4) *Il faut noter qu'il s'agit d'un schéma fonctionnel, c'est-à-dire décrivant des fonctions et des relations entre fonctions, et pas nécessairement des organes et des relations entre organes.*

(5) *Intérocepteurs : catégorie de récepteurs dont les excitations habituelles proviennent de stimuli internes, et qui sont le point de départ de réflexes végétatifs. Propriocepteurs : catégorie de récepteurs qui sont habituellement stimulés du fait de l'activité propre des organes qui les contiennent (récepteurs des muscles et leurs annexes).*

Extérocepteurs : catégorie de récepteurs habituellement stimulés par des agents extérieurs à l'organisme.

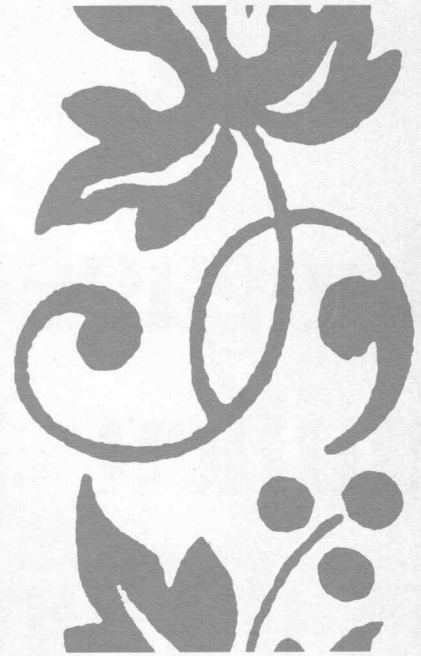
(6) *Entropie : en théorie de l'information, ce nom a été donné par Shannon (1949), à la quantité moyenne d'information attribuable à un message constitué par un ensemble de signaux.*

(7) *L'auteur donne ici un exemple de problèmes à résoudre que nous ne pouvons reproduire faute de place mais que nous tenons à la disposition des lecteurs intéressés. Ndlr.*

(8) *Ergonomie : étude technique des règles d'adaptation entre le travailleur et l'équipement du travail.*

(9) *Phylogénèse : Évolution morphologique et fonctionnelle envisagée, dans la série animale, comme un développement progressif historique.*

(10) *Ontogénèse : Développement, ou évolution morphologique ou fonctionnelle, au cours de la vie individuelle (en y comprenant aussi les fonctions psychologiques).*



**Quelques références
d'intérêt général**

ANDERSON B.F. Cognitive psychology ; the study of knowing, learning and thinking. New York, Academic Press, 1975.

ASHBY R. Introduction à la cybernétique. Paris, Dunod, 1956.

BRUNER J.S., GOODNOW J.J. & AUSTIN G.A. A study of thinking. New York, Wiley, 1956.

COOMBS C.H., DAWES R.M. et TVERSKY A. Psychologie mathématique (2 vol.). Paris, P.U.F., 1975.

DE MONTMOLLIN M. Les systèmes hommes-machines. Paris, P.U.F., 1967.

FEIGENBAUM E.A. & FELDMAN J. (Eds) Computers and thought. New York, McGraw-Hill, 1963.

LEE W. Decision theory and human behavior. New York, Wiley, 1971.

MILLER G.A., GALANTER E. & PRIBRAM K.H. Plans and the structure of behavior. New York, Holt, 1960.

MILLER G.A. Psychology, the science of mental life. New York, Harper & Row, 1962.

NEISSER U. Cognitive psychology. New York, Appleton-Century-Crofts, 1967.

SOLSO R.L. (Ed.) Theories in cognitive psychology ; the Loyola symposium. New York, Wiley, 1974.

TULVING E. & DONALDSON W. (Eds) Organization of memory. New York, Academic Press, 1972.

