

3 Des théories de l'apprentissage aux théories cognitives

Les théories proposées pour expliquer la genèse des troubles psychologiques vont des modèles unidirectionnels qui mettent en avant le conditionnement de l'organisme par l'environnement, aux modèles bidirectionnels qui mettent l'accent sur l'autorégulation, les phénomènes cognitifs et l'interaction entre l'individu et l'environnement.

Théories de l'apprentissage

Conditionnement classique, pavlovien ou répondant

Le conditionnement répondant a été décrit par Pavlov selon le schéma : *stimulus* → réponse. Le conditionnement répondant est la réponse par un organisme à une situation *stimulus* spécifique qui représente un antécédent. Le *stimulus* (en latin « aiguillon ») précède la réponse. Pavlov a décrit la possibilité de créer une réponse conditionnelle en associant un *stimulus* neutre (diapason) annonciateur de la présentation d'un *stimulus* inconditionnel (nourriture) qui déclenche toujours la réponse de salivation en l'état de déprivation chez un chien. En outre, Pavlov (1963) a mis en évidence d'autres lois désormais classiques, comme l'extinction, la généralisation, la sur-généralisation et la discrimination. Le problème des relations temporelles entre le *stimulus* conditionnel (SC) et inconditionnel (SI) est moins bien connu, ce qui entraîne souvent des erreurs, en particulier dans les cures de dégoût alcoolique. Cinq types principaux de relations ont été décrits :

- le conditionnement simultané où le SC précède d'une demi-seconde le SI. Il a été en effet montré que cet intervalle de temps entraîne un conditionnement plus rapide que tout autre intervalle ; c'est donc le modèle à utiliser préférentiellement ;
- le conditionnement différé où l'intervalle de temps entre le SC et le SI est plus long, en général dix secondes. Dans les deux cas les *stimuli* inconditionnel et conditionnel se terminent en même temps ;
- le conditionnement de trace où le *stimulus* conditionnel est présenté avant le SI, dont il est séparé par un intervalle de temps ;
- le conditionnement temporel : le *stimulus* inconditionnel est présenté à des intervalles de temps réguliers qui peuvent alors avoir valeur de *stimuli* conditionnels ;
- le conditionnement rétrograde où le *stimulus* inconditionnel est présenté avant le *stimulus* conditionnel et pendant une assez longue période.

Les échecs de certaines cures de dégoût alcoolique peuvent s'expliquer par le mauvais maniement des relations entre SC et SI. Dans les cures à l'apomorphine, l'alcool (SC) est présenté au moment où les effets de l'apomorphine (SI) ont atteint leur niveau le plus élevé. On renverse l'ordre SC-SI, ce qui ne peut entraîner qu'un conditionnement rétrograde difficile à réaliser.

L'acquisition de névroses a été étudiée chez l'animal par Pavlov (1963). Chez l'homme, les premiers travaux remontent à Watson et Rayner et à la célèbre expérience du petit Albert, qui demeure contestable sur le plan éthique. Un enfant de neuf mois est conditionné à avoir une réaction de peur, à la représentation d'un rat blanc inoffensif, en associant son apparition à un bruit violent : un coup de marteau sur une barre d'acier, qui est ensuite éliminé. La peur se généralise à une boule de coton blanc, un lapin ou un masque blanc. Cependant, Watson ne put avoir la suite de ce cas, car l'enfant qui était hospitalisé rentra dans sa famille. Mary Cover Jones fait une expérience analogue avec un autre enfant, Peter, mais elle enseigne à l'enfant à se déconditionner de sa peur, en lui apprenant une réponse incompatible : sucer une glace. Dans l'expérience de Watson, il avait été également remarqué que le fait de sucer son pouce diminuait les réactions anxieuses de l'enfant : c'est la base de ce qui sera décrit par Wolpe comme inhibition réciproque. En outre, Mary Cover Jones montre la possibilité d'extinction de l'angoisse chez l'enfant s'il imite des enfants qu'il a observés en train de jouer sans peur avec l'animal.

Cette expérience sera reproduite trente ans plus tard par Bandura (1977) et décrite sous le nom de « *modeling* » (apprentissage social par imitation).

La théorie classique considère que n'importe quel *stimulus* simple ou complexe qui est associé à une situation entraînant de la peur peut, par la suite, déclencher à lui seul des réactions de peur ouvertes : fuite, évitement, échappement ou réponses verbales, et couvertes : pensées, images ou réponses physiologiques.

Le concept d'inhibition réciproque a été ensuite développé par Wolpe. Masserman en 1954, vait eu l'idée, dérivée de la psychanalyse, que les névroses expérimentales résultaient d'une situation conflictuelle, et ses travaux semblaient assez solidement étayés. Wolpe (1975) fit une série d'expériences chez les chats qui représenta, à l'époque, une avancée théorique et clinique. Un groupe d'animaux dans leur cage habituelle entendait un bruit suivi d'un choc électrique douloureux. Dans un groupe, le bruit était d'abord associé à de la nourriture et ensuite à un choc, de façon à opposer deux tendances, la peur et la faim. Dans les deux groupes, il apparut une inhibition du comportement de prise alimentaire, ce qui amena Wolpe à considérer que le conflit n'était pas nécessaire à la constitution des réactions névrotiques, comme le croyait Masserman.

Wolpe considéra également que si l'anxiété était inhibitrice de la réponse de prise de nourriture, le fait de manger était peut-être inhibiteur de l'anxiété : phénomène d'inhibition réciproque comparable à celui décrit par Sherrington. Les animaux étaient très anxieux dans leurs cages habituelles,

mais beaucoup moins dans d'autres. Aussi leur donna-t-il de la nourriture dans des cages différentes puis, ensuite, il les remit dans des cages de plus en plus similaires à leurs cages habituelles. Le procédé d'affrontement progressif au *stimulus* anxiogène avec inhibition par la nourriture fut continué jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'anxiété dans la cage habituelle. Puis le bruit fut à nouveau associé à la présentation de nourriture jusqu'à ce qu'il ne soit plus facteur d'anxiété. Par la suite, il chercha chez l'homme des réponses qui inhibaient l'anxiété ; la relaxation lui apparut comme la meilleure méthode pour contre-conditionner l'anxiété en l'associant au *stimulus* conditionnel générateur d'angoisse (images mentales évoquant des scènes phobiques progressives), pour désensibiliser le patient à la situation anxiogène. Puis Wolpe a voulu étendre son modèle aux autres réponses humaines : la colère inhibant l'anxiété, de même que l'expression des sentiments positifs ou négatifs. Mais au fil des années, il a fait des emprunts pour compléter sa théorie à des notions issues du conditionnement opérant.

Conditionnement opérant, skinnérien ou instrumental

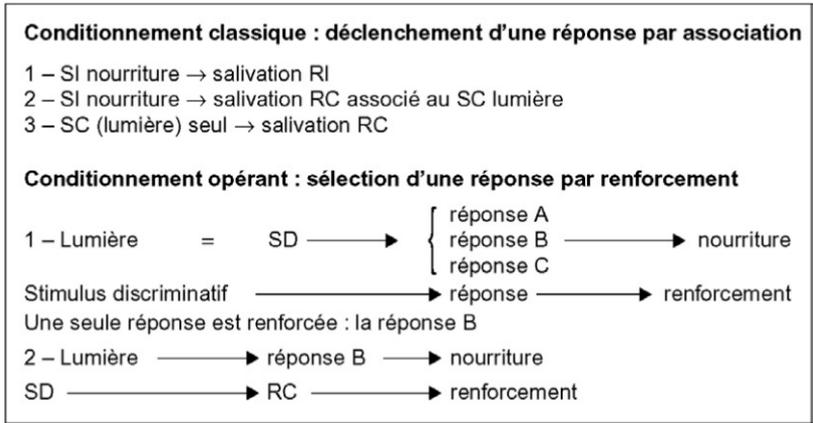
On appelle également le conditionnement opérant « conditionnement instrumental » ou conditionnement skinnérien. Il a été mis en évidence par l'utilisation expérimentale d'une boîte (la boîte de Skinner où un animal était enfermé). La boîte contenait un levier ; si l'animal découvrait par hasard que la pression de la barre lui permettait d'avoir de la nourriture, il avait tendance à répéter cette action qui était enregistrée dans ses répétitions sur une courbe par un stylet relié au levier.

Selon Skinner (1971), la variable dépendante à étudier dans tout comportement est la réponse et son débit. L'organisme opère sur l'environnement et les conséquences de son action le conduisent à modifier son comportement. Il répétera ou éliminera certaines réponses. Les actions sont renforcées par leurs conséquences. L'unité d'analyse du comportement est la contingence de renforcement. Une formulation adéquate de l'interaction entre un organisme et son milieu doit spécifier quatre niveaux d'analyse fonctionnelle en considérant un modèle simple de psychologie animale :

- un état de motivation interne : faim ;
- les circonstances dans lesquelles la réponse survient, autrement dit le *stimulus* discriminatif qui indique au sujet qu'il doit répondre : un signal lumineux par exemple ;
- la réponse elle-même (appuyer sur un levier) ;
- les conséquences renforçantes (la nourriture).

L'interrelation entre ces quatre éléments est une contingence du renforcement.

Le conditionnement classique est un apprentissage par la substitution de *stimulus*, de telle sorte que les fonctions du *stimulus* inconditionnel soient acquises par association répétée par le *stimulus* conditionnel. Il correspond au système nerveux végétatif et aux réponses viscérales.



SI : stimulus inconditionnel ; SC : stimulus conditionnel ; RI : réponse inconditionnel ;
 RC : réponse conditionnelle ; SD : stimulus discriminatif.

Figure 3.1

Schéma comparatif du conditionnement classique et du conditionnement opérant.

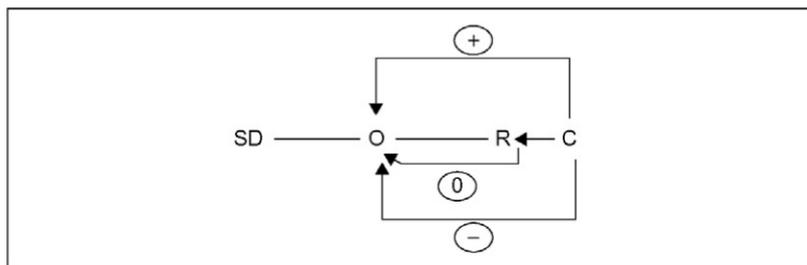
SI : stimulus inconditionnel ; SC : stimulus conditionnel ; RI : réponse inconditionnelle ;
 RC : réponse conditionnelle ; SD : stimulus discriminatif.

Le conditionnement opérant est l'apprentissage d'un comportement en fonction des conséquences qui résultent de l'action de l'organisme sur l'environnement. La figure 3.1 compare conditionnements classique et opérant.

Les conséquences d'un comportement peuvent être plaisantes ou déplaisantes. Le conditionnement opérant correspond au système musculaire squelettique. Le conditionnement opérant est donc un apprentissage par les conséquences de l'action. Une action qui a des conséquences positives tendra à se répéter (renforcement positif). Inversement devant les conséquences négatives d'une action, l'organisme aura tendance à émettre des comportements d'évitement ou d'échappement à la situation susceptibles de provoquer des désagréments. C'est le renforcement négatif : conditionnement d'échappement ou d'évitement des situations aversives.

L'absence de conséquences négatives ou positives à une action entraînera progressivement la disparition de cette action du fait de l'absence de tout renforcement : c'est l'extinction. La figure 3.2 présente une contingence de renforcement.

En résumé, les renforcements négatifs tout autant que les renforcements positifs sont des conséquences de comportements qui les précèdent. Dans le cas d'un renforcement positif, le comportement aboutit à la présence du renforçateur, tandis que dans le cas d'un renforcement négatif, le comportement évite le renforçateur ou s'en éloigne.



SD = *stimulus* discriminatif (situation, environnement) ; O = organisme ; R = réponse ;
 C = conséquence + : positive ; C = conséquence 0 : nulle ;
 C = conséquence - : négative (punition).

Figure 3.2

Conditionnement opérant (Skinner, 1937). Contingence de renforcement : modèle SORC.

SD = *stimulus* discriminatif (situation, environnement) ; O = organisme ; R = réponse ;
 C = conséquence ; + = positif ; 0 = nul ; - = négatif (punition).

Le tableau 3.1 résume les relations entre comportement et renforcement.

Tableau 3.1

Renforcement positif, renforcement négatif et aversion

Renforcement positif	La présentation des renforçateurs permet d'accroître l'intensité et la fréquence du comportement qui le précède
Renforcement négatif	Le retrait du renforçateur permet d'accroître l'intensité et la fréquence du comportement qui le précède
Aversion (punition)	La présentation du <i>stimulus</i> aversif fait décroître l'intensité et la fréquence du comportement qui le précède

Finalement l'approche skinnérienne du comportement est essentiellement un néo-darwinisme comportemental qui postule que l'environnement sélectionne les plans d'action qui ont du succès. L'organisme est présenté comme une machine passive sur laquelle l'environnement imprime sa marque.

« Le monde à l'intérieur de la peau »

Le système philosophique et scientifique skinnérien, qui est une réaction contre le mentalisme et l'introspection en psychologie, négligeait les phénomènes intra-individuels. Skinner, pour combler cette lacune, a étudié ce

qu'il appelle : « le monde à l'intérieur de la peau ». En particulier, il a élaboré la notion de comportement gouverné par des règles, car une partie des conduites que nous émettons n'est pas le résultat d'une exposition directe aux contingences. Il en résulte une économie d'apprentissage, et la culture représente simplement la transmission des connaissances sur la liaison qui unit le comportement à ses conséquences. Mais de façon ultime la règle est reliée à des conséquences externes.

Le conditionnement « couvert » ou sensibilisation interne représente une autre évolution vers le cognitivisme. Par comportement couvert, l'on entend le comportement physiologique ainsi que les pensées, affects et images mentales. Le monde interne des images mentales est une copie, une reproduction du monde externe. Il obéit aux mêmes lois d'apprentissage. Certaines images peuvent être maintenues ou éliminées par d'autres, ayant des propriétés renforçatrices, ou représentent un modèle de comportement. On aboutit ainsi à une modification du behaviorisme radical par le modèle médiationnel du conditionnement couvert, la médiation étant assurée par l'imagerie mentale.

L'existence d'opérants internes a été avancée pour appliquer la théorie du conditionnement opérant à la pensée. La pensée dans cette perspective est définie comme une parole à basse amplitude. Les études cliniques de conditionnement opérant de la pensée n'ont pas donné de résultats probants.

Apprentissage viscéral par conditionnement opérant

À la suite de Skinner était établie une distinction claire entre le conditionnement opérant – conditionnement du système nerveux régissant le muscle strié – et le conditionnement classique – conditionnement du système nerveux végétatif et du muscle lisse.

La possibilité de conditionner les réponses viscérales dépendantes du système nerveux autonome a été mise en évidence par Miller (1969). Chez l'animal, par une série d'expériences où les effets de la contraction musculaire étaient bloqués par du curare, ce groupe de chercheurs a mis en évidence la possibilité de conditionner les réponses viscérales par des systèmes de récompenses (stimulation des centres du plaisir) et de retraits de récompense.

Ainsi, le contrôle opérant d'une série de fonctions a pu être établi pour la vasodilatation, le rythme cardiaque, la fonction rénale, les ondes cérébrales, la tension artérielle, les contractions de l'estomac et l'accumulation de sang dans la paroi stomacale. Au préalable, ils avaient montré la possibilité de conditionner la salivation des chiens par des systèmes de récompenses directs et externes, ainsi que la conductance cutanée, reflet indirect de l'activation émotionnelle.

Les conséquences de ce travail étaient considérables puisque la distinction entre conditionnement classique et conditionnement opérant n'avait plus de sens. L'apprentissage pavlovien n'était plus qu'un cas particulier du conditionnement opérant ; le réflexe conditionnel classique n'était que

le fragment d'une réponse opérante : SORC (*stimulus-organisme-réponse-renforcement*).

Par la suite, des appareils permettant de capter les signaux physiologiques ont été construits pour les transformer en signaux sonores et visuels variables en fonction du niveau de performance : le sujet reçoit une information en retour, un *feed-back* de son état viscéral.

Sur le plan clinique, la distinction classique entre l'hystérie (conversion dans le système neuromusculaire strié) et les maladies psychosomatiques (système nerveux végétatif) disparaissait car les réponses psychosomatiques peuvent être renforcées de l'extérieur, en particulier par l'environnement familial.

Sur le plan pratique, le *biofeedback*, ou rétroaction biologique, a été utilisé pour le conditionnement cardiaque, respiratoire, la vasodilatation périphérique et l'augmentation de la résistance cutanée pour obtenir un état de relaxation. Paradoxalement, les meilleurs résultats ont été obtenus par rétroaction biologique portant sur la contraction musculaire : donc dans le domaine classique du conditionnement opérant et non de l'apprentissage viscéral.

En outre, il a été impossible de reproduire les expériences de Miller, ce qui a amené leur réexamen critique et le maintien finalement de deux types de conditionnement : répondant pour le système nerveux végétatif et opérant pour le système nerveux de relation (muscles striés) (Miller, 1974).

Apprentissage non associatif

Nous avons vu deux formes d'apprentissage associatif : le conditionnement répondant et le conditionnement opérant. Lors de l'apprentissage associatif, l'organisme apprend de l'information sur deux *stimuli*. Lors du conditionnement classique s'établissent les relations entre le stimulus conditionnel et le stimulus inconditionnel. Lors du conditionnement opérant s'établissent les relations entre le stimulus discriminatif et le stimulus renforçateur. Dans un cas comme dans l'autre, il faut répéter le conditionnement pour qu'il se stabilise et en faire le rappel de temps à autre pour qu'il ne s'éteigne pas.

Dans l'apprentissage non associatif, l'organisme acquiert définitivement de l'information sur un seul *stimulus*, en une seule rencontre qui met au jour un ensemble de réponses comportementales, cognitives et émotionnelles persistantes. Il existe deux formes principales d'apprentissage non associatif : l'empreinte et la sensibilisation.

L'empreinte

L'empreinte a été mise en évidence par les éthologistes, en particulier Konrad Lorenz qui reçut le prix Nobel en 1973 (Lorenz, 1967) et qui, à partir de l'étude des animaux en milieu naturel et en réponse au modèle skinnérien, avait souligné que l'apprentissage pouvait avoir lieu selon des modalités propres à l'espèce et par l'exposition à un *stimulus* lors d'une *période critique* ou *période d'empreinte*. Une classe de *stimuli* libère alors un

comportement propre à l'espèce : en particulier le comportement sexuel et les liens qui en découlent. Pour qu'il y ait empreinte, il faut une exposition à un objet qui oriente les préférences sexuelles, de manière irréversible, et permet de reconnaître son espèce. Le phénomène d'empreinte est génétiquement programmé. Ses domaines principaux sont le lien familial, le lien sexuel et le choix d'un habitat.

Pour que l'apprentissage soit possible, il doit nécessairement exister des mécanismes génétiquement déterminés permettant à un animal d'apprendre. Un animal ne peut pas apprendre n'importe quoi, mais seulement ce pour quoi son système nerveux est conçu. Et les contraintes sur l'apprentissage sont de trois types : la période d'empreinte, les patterns fixes d'action génétiquement programmés et libérés lors de la période d'empreinte, et enfin les comportements propres à l'espèce.

La sensibilisation

La sensibilisation est l'inverse de l'habituation. La présentation brève et intense d'un stimulus nocif accroît l'intensité des réponses émotionnelles. C'est ce que l'on observe dans le stress post-traumatique. La *présentation brève des stimuli* évocateurs d'obsessions et de compulsions ou de phobies ne fait qu'accroître l'intensité des réponses motrices, cognitives et végétatives futures.

Erich Kandel (2006) reçut le prix Nobel en 2000 pour ses travaux sur l'apprentissage non associatif, résultant d'une seule rencontre avec un événement traumatique. Kandel avait vécu une expérience traumatique précoce qui lui avait laissé un souvenir indélébile : la fuite de Vienne en 1938, lors de la nuit de Cristal. Il s'est servi d'un modèle animal pour tenter d'expliquer ce souvenir humain. Il s'agissait de l'aplysie, une limace de mer, qui présente un petit système de gros neurones permettant d'étudier les phénomènes chimiques de la neurotransmission. Il a mis en évidence que les phénomènes de mémorisation pouvaient suivre deux processus neurochimiques : la potentialisation à long terme (LTP) qui facilite une réponse durable à un stimulus faible ou unique ; et la dépression à long terme (LTD) : phénomènes de dépression de l'activité synaptique. Kandel a étudié en détail la cascade d'événements chimiques qui sous-tendent ces deux processus.

L'habituation est spécifique d'un stimulus ou d'une situation mais, à l'inverse de la sensibilisation, elle consiste à apprendre ce qu'il ne faut pas faire : sur-réagir à un stimulus neutre (tic-tac de l'horloge, bruits de la rue, un train qui passe). Elle consiste donc en la diminution d'une réponse inconditionnelle qui est progressive et relativement prolongée. Elle correspond à un épuisement des ressources disponibles à la population de neurones déclenchant la réponse.

Les méthodes de TCC par exposition aux situations anxiogènes se fondent pour une grande part sur l'habituation des réponses inconditionnelles qui résultent de processus de sensibilisation. Ce sont donc des méthodes d'habituation.

Apprentissage social

Cette théorie élaborée par Albert Bandura à l'université de Stanford est exposée principalement dans trois livres (1969, 1977, 2007). Elle représente certainement l'aspect le plus achevé à l'heure actuelle des théories de l'apprentissage. Elle permet également d'intégrer des phénomènes cognitifs souvent négligés par les précédentes théories et se fonde sur des bases expérimentales. En outre, il s'agit d'une théorie sociale : elle renvoie donc essentiellement au comportement humain et demeure moins calquée sur la psychologie animale que le skinnérisme classique.

Une théorie cognitive de la régulation du comportement humain

Bandura part de la critique des écoles psychodynamiques qui placent la motivation à l'intérieur de l'individu sans justification causale précise fondée sur une analyse expérimentale. Mais il met aussi en cause le behaviorisme radical de Skinner qui place le problème de la motivation entièrement dans l'environnement et les contingences de renforcement externes.

La plupart des participants à cette querelle entre motivations externe et interne ont adopté la position selon laquelle l'environnement et la personne se déterminent l'un l'autre. Bandura propose un schéma où le comportement externe, la personne et l'environnement sont en constantes interactions. Il s'agit d'un modèle interactionnel qui postule, à l'inverse du conditionnement opérant, un organisme actif. Ce modèle est représenté dans la figure 3.3.

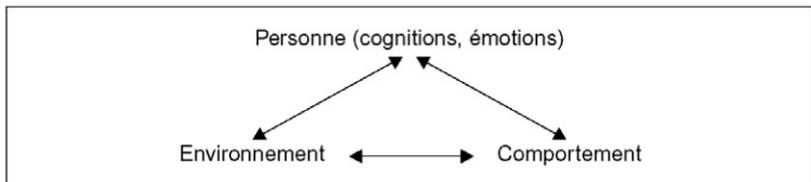


Figure 3.3
Modèle bidirectionnel (d'après Bandura).

Imitation, cognition et régulation du comportement humain

Les processus symboliques et l'apprentissage social par imitation sont étroitement liés. Ils jouent un rôle prépondérant dans l'autorégulation du comportement humain. Ils représentent un apprentissage moins coûteux et plus rapide que l'apprentissage par essais et erreurs. Le renforcement mécanique et externe est un modèle d'apprentissage préférentiel pour les organismes dits inférieurs, c'est-à-dire possédant des capacités symboliques limitées. Deux types de processus régissent l'apprentissage humain :

- les processus symboliques ou cognitifs (pensées, images mentales, croyances, etc.). Ces processus sont accessibles à l'analyse expérimentale

et ne sont pas de pures inférences. Des travaux comme ceux de Spielberger et de Nike, cités par Bandura ont montré que, lorsqu'on les soumet à un programme de conditionnement opérant cherchant à renforcer chez eux l'expression de certains mots (conditionnement verbal), les performances sont meilleures si les sujets ont conscience du programme de renforcement de l'expérimentateur. Elles sont nettement moins bonnes si les sujets ignorent la contingence de renforcement et sont renforcés de façon purement externe. La conscience du renforcement est nécessaire à la modification du comportement ;

- l'apprentissage social par imitation. Celui-ci consiste en l'apprentissage vicariant ; il a lieu par l'intermédiaire de l'observation de modèles qui peuvent être réels, symboliques ou imaginaires (*modeling*).

Attentes d'efficacité et attentes de résultats

Chez l'homme, l'anticipation joue un grand rôle et le renforcement est souvent différé ou n'a jamais lieu. Les attentes et l'information préalable sur le renforcement sont des modificateurs du comportement, et les représentations verbales en sont le véhicule. Le renforcement est utilisé comme une information et un agent de motivation plutôt qu'il n'accroît mécaniquement la force et le débit des réponses. Le renforcement anticipé serait plus important que le renforcement réel dans la régulation du comportement humain. Finalement, le renforcement considéré comme une conséquence serait simplement un cas particulier de la théorie de l'apprentissage social.

Observation visuelle et comportement

L'observation et le canal visuel de communication ont donc un rôle capital dans ce type d'apprentissage. C'est ce que montrent des expériences célèbres, réalisées par Bandura et Walters : des enfants en bas âge apprennent des comportements agressifs par l'intermédiaire de modèles réels ou filmés. Ce qui débouche en pratique sur une analyse du rôle de la télévision sur la libération et le maintien de comportements agressifs. La publicité utilise largement l'apprentissage par imitation. Il est possible aussi de l'utiliser pour modifier le comportement de santé, dans un sens favorable. Bandura souligne également le rôle de l'apprentissage actif et créatif. Il a été montré que des sujets exposés à plusieurs modèles sont plus créatifs que des sujets exposés à un seul. Par le « *modeling* abstrait », le sujet élabore des principes généraux à partir de l'observation de différentes performances.

Il vaudrait mieux parler, chez l'homme, de régulation du comportement que de renforcement, terme qui doit être réservé à l'expérimentation animale, forcément limitée à l'évaluation de phénomènes mécaniques. Dans l'apprentissage social par imitation, quatre stades permettent au sujet de reproduire un comportement fonctionnellement équivalent à celui du modèle :

- l'attention : permet d'observer et de coder ;
- la rétention mnésique avec codage symbolique, organisation cognitive, répétition symbolique et répétition motrice mentale ;

- la reproduction motrice ;
- la motivation, elle, peut intervenir à chacun des stades du processus d'apprentissage social par imitation.

On distingue trois types de renforcement :

- le renforcement externe ;
- le renforcement vicariant où le sujet observe un sujet puni ou récompensé pour un comportement qu'il va ensuite soit éviter d'émettre, soit imiter ;
- l'autorenforcement lié à l'anticipation de récompenses, qui déclenche les processus d'attention en vue d'imiter le modèle.

L'échec d'un observateur à réaliser un comportement comparable à celui du modèle peut résulter des déficits suivants :

- ne pas observer les activités ;
- coder de façon inadéquate, pour une représentation mnésique ;
- incapacité à réaliser le comportement ;
- motivation insuffisante à chacun des stades (attention, rétention, reproduction motrice, réalisation du comportement).

La figure 3.4 représente le modèle d'apprentissage social de Bandura.

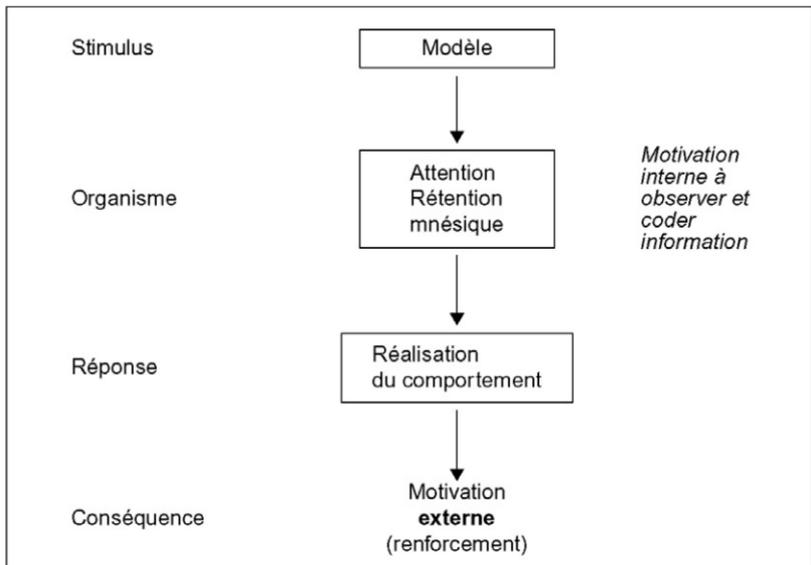


Figure 3.4

Apprentissage par imitation (d'après Bandura, 1977).

Autorégulation et liberté

La théorie de l'apprentissage social met l'accent sur la personne et ses choix, ainsi que sur la notion de liberté. La technologie de modification

du comportement peut être en fait utilisée de n'importe quelle manière mais, comme tout savoir, elle accroît les possibilités de choix ; elles sont personnelles et le thérapeute, ingénieur du comportement, n'a pas à y intervenir.

La notion de liberté, si critiquée par Skinner, est valorisée. Le problème n'est pas tant qu'elle existe ou n'existe pas : dans la mesure où un certain nombre de personnes y croient, cette représentation va sans conteste régir leur comportement. Il n'est pas certain que Dieu existe et que nous serons un jour récompensé par le paradis ou puni par l'enfer. Cela n'empêche pas la religion chrétienne d'être, à ce jour, la plus grande entreprise de modification du comportement de tous les temps. Les systèmes de croyances ont donc une influence considérable sur la réalité externe. Si les capacités d'autocontrôle, de volonté personnelle et d'échappement au renforcement externe n'existaient pas, on voit mal comment pourraient apparaître les idées nouvelles qui modifient ensuite la réalité. Toute idée nouvelle ou création originale nécessite l'autocontrôle du créateur et la mise entre parenthèses des contingences externes. Sans l'autorenforcement, le changement est impossible.

Théories cognitives : le modèle « traitement de l'information » et les schémas cognitifs

Principes généraux

La psychologie cognitive s'occupe des processus de pensées. Les méthodes thérapeutiques cognitives qui en dérivent visent à modifier les sentiments et les actes en influençant les structures de la pensée du patient. Toutes les méthodes classiques de psychothérapie sont cognitives, mais la désensibilisation systématique l'est aussi, de même que l'implosion. En outre, on peut considérer que les méthodes de conditionnement opérant sont efficaces à travers la médiation que représente la conscience des contingences de renforcement.

On entend par cognition l'acquisition des savoirs sur le monde : la perception, l'attention et la mémoire sont des phénomènes qui participent à cette acquisition. Il existe plusieurs types de cognitivisme ; nous nous limiterons aux théories résultant des travaux sur le traitement de l'information. Nous avons représenté ci-dessous le modèle du traitement de l'information dans le tableau 3.2.

Par exemple, un agoraphobe ne retiendra dans l'environnement que ce que contient et justifie son schéma de danger : les espaces extérieurs au domicile sont un endroit où il risque de faire une attaque de panique et se retrouver seul sans secours et observé par d'autres personnes qui jugent sa conduite comme folle (assimilation). Il aura alors le sentiment d'être sans la possibilité de contrôler une attaque de panique éventuelle et déclenchera un monologue intérieur tel que : « je vais mourir en public ou devenir fou ».

Tableau 3.2
Modèle cognitif : traitement de l'information

Stimulus → Schéma cognitif → Réponse
<p>L'organisme traite l'information (<i>stimulus</i>) en fonction de schémas, acquis par interaction entre les événements et les contraintes du système nerveux central. Les schémas sont inconscients, stockés dans la mémoire à long terme, et fonctionnent automatiquement, hors de la volonté et de la conscience du sujet.</p> <p>Ils contiennent un ensemble de savoirs acquis sur le monde et sont organisés en constellations. Ils peuvent être activés par des émotions qui sont analogues à celles du moment où ils ont été imprimés. Ils régulent également les comportements qui vont les confirmer (assimilation de la réalité au schéma) ou les modifier (accommodation du schéma à la réalité). Assimilation et accommodation représentent des processus cognitifs qui permettent de passer des structures profondes que sont les schémas aux structures superficielles représentées par les événements cognitifs. L'assimilation est un processus automatique et, donc, inconscient. L'accommodation exige un effort conscient.</p>

La thérapie lui apprendra à modifier ses appréhensions et à tester la réalité ou l'inanité de ce qu'il redoute (accommodation).

Par la suite, la notion de schéma cognitif s'est raffinée et maintenant l'ensemble des auteurs parle de schémas conditionnels et inconditionnels qui sont eux-mêmes différents des règles de fonctionnement et des pensées automatiques. Ce modèle décrit le fonctionnement mental selon trois niveaux : un niveau préconscient qui correspond aux pensées automatiques, un niveau inconscient qui correspond aux schémas cognitifs, et le niveau des erreurs logiques qui représente des processus de passage entre les schémas et les pensées automatiques.

Pensée automatique et monologues intérieurs

Les travaux de Beck (1979), chez les personnes présentant une dépression, des troubles anxieux ou les troubles de personnalité, ont montré que certaines pensées avaient tendance à apparaître rapidement, de manière automatique. Situées à la périphérie de la conscience, elles jouent un rôle important car elles précèdent ou accompagnent les sentiments pénibles des patients dépressifs.

Les pensées automatiques consistent en un « dialogue interne » ou des « monologues intérieurs », qui bloquent la communication interpersonnelle et reflètent les émotions. Ces cognitions représentent donc la « voie royale vers l'émotion » selon l'expression de Beck. Elles permettent de libérer l'anxiété, la colère et la tristesse : sentiments que le sujet évite sans s'en rendre compte.

Beck a proposé une méthode en psychothérapie pour aborder les phénomènes préconscients : la sonde cognitive à la recherche des pensées automatiques. Cette méthode a été mise au point à partir de l'étude de la pensée négative des patients dépressifs. Elle consiste, devant l'apparition d'émotions, à demander au sujet de se concentrer sur sa pensée et d'en faire le récit au thérapeute. La « sonde cognitive » met au jour des significations

reliées à des images, des mini-scénarios ou des vidéoclips qui représentent le problème central du patient : idées d'abandon, de perte, de rejet social, d'humiliation ou de persécution. Émotions et pensées automatiques sont déclenchées par des situations ambiguës, que le sujet interprète systématiquement de manière négative, alors que d'autres interprétations étaient tout aussi ou même plus vraisemblables.

Les pensées automatiques représentent donc la voie d'accès vers les structures profondes que sont les schémas cognitifs. Elles se définissent pratiquement de la manière suivante : « Toute pensée ou toute image mentale, dont vous n'êtes pas conscient à moins de vous focaliser sur elle. »

Les erreurs logiques

Chaque trouble de personnalité résulte d'interprétations inadaptées concernant soi-même, l'environnement actuel et le futur. Ces schémas se traduisent par une attention sélective vis-à-vis des événements qui les confirment : ils représentent donc une prédiction qui se réalise. À l'origine des interprétations se trouvent des erreurs logiques. Les dysfonctionnements de la pensée logique consistent en général en quatre grands types d'erreurs.

- l'inférence arbitraire qui consiste à tirer des conclusions sans preuve ;
- la généralisation à toutes les situations possibles à partir d'une expérience unique ;
- la maximalisation et la minimisation ;
- enfin la personnalisation de tout ce qui peut aller dans le sens du schéma.

Les schémas cognitifs

Le terme de schème ou schéma a été introduit en psychologie par Kant puis repris par Piaget (1964) pour décrire la construction de la pensée logique. Les schémas dont parle Beck sont liés essentiellement à des émotions et sont faits de croyances et d'interprétations. Les schémas se disent en thérapie sous la forme des postulats. Il existe des postulats inconditionnels qui sont souvent négatifs chez les personnes ayant un trouble de personnalité : par exemple « Je suis incompetent » ou « Je ne vauds rien », « Ma vie ne peut être qu'un échec ». Mais ces postulats peuvent aussi avoir une connotation excessivement positive : « Je mérite des égards spéciaux », « Les autres sont là pour me servir ».

Il existe aussi des postulats conditionnels : « Si je parle, on va me juger comme incompetent » est un postulat conditionnel en « Si... alors ». Il va aboutir à des règles de conduite et des règles de fonctionnement : « Tais-toi, évite de fréquenter les autres. » Ces postulats et ces règles sont, par exemple, ceux retrouvés chez les phobiques sociaux généralisés (anxiété sociale généralisée) et aussi dans les personnalités évitantes.

Les schémas représentent des interprétations personnelles de la réalité qui ont de l'influence sur les stratégies individuelles d'adaptation. Ils ont une spécificité de contenu : chaque syndrome psychopathologique, chaque

Tableau 3.3

Les schémas cognitifs et leur fonctionnement. Exemple de la phobie sociale généralisée

Trois niveaux de pensées interconnectés

1. Schéma (ou postulat) inconditionnel : « On ne peut pas m'aimer »
2. Schéma (ou postulat) conditionnel (= hypothèse sous-jacente) en « Si... alors » : « Si les autres font ma connaissance, alors ils ne m'aimeront pas »
3. Pensées automatiques : « Je ne vais pas m'amuser dans cette soirée », « On va me juger et me rejeter »

Conséquences

1. *Cognitives* : règle rigide de fonctionnement (stratégie d'adaptation), « Évite les autres, reste chez toi »
2. *Comportementale* : évitement social, solitude
3. *Émotionnelle* : anxiété accrue, dépression

trouble de personnalité possède son propre contenu. Les schémas se traduisent, en clinique, par une vulnérabilité cognitive individuelle : souvent latents, ils vont être activés par les événements de vie spécifiques qui représentent un défi adaptatif pour chaque individu. Le tableau 3.3 résume ces différents niveaux de cognitions chez une personne souffrant de phobie sociale généralisée.

Schémas cognitifs et mémoire

La mémoire comprend une série de modules traitant différents aspects de l'information qui vont servir à maintenir la cohérence individuelle :

- la *mémoire à court terme*, qui pour certains auteurs représente la conscience, permet de stocker brièvement en trente secondes environ des informations utiles à l'action immédiate : par exemple un numéro de rue. Habituellement elle peut stocker sept chiffres plus ou moins deux : le nombre « magique » ;
- la *mémoire à long terme* présente plusieurs compartiments avec différentes fonctions ;
- la *mémoire procédurale* permet de stocker les apprentissages moteurs et les plans d'action. Elle fonctionne sur un mode inconscient ;
- la *mémoire épisodique ou autobiographique* correspond aux faits de l'histoire personnelle qui sont datés et localisés, elle est aussi inconsciente ;
- la *mémoire déclarative* permet l'expression consciente des souvenirs de la mémoire épisodique ;
- la *mémoire sémantique* représente la mémoire culturelle. Elle est inconsciente et contient les structures linguistiques, les cadres conceptuels et les schémas cognitifs (Bartlett, 1932), qui donnent du sens au vécu quotidien. Les « scripts » ou scénarios qui vont orienter les actions sont stockés, eux aussi, dans la mémoire sémantique. Les schémas cognitifs qui régulent les actions simples de la vie, et les plans d'action les plus complexes en font

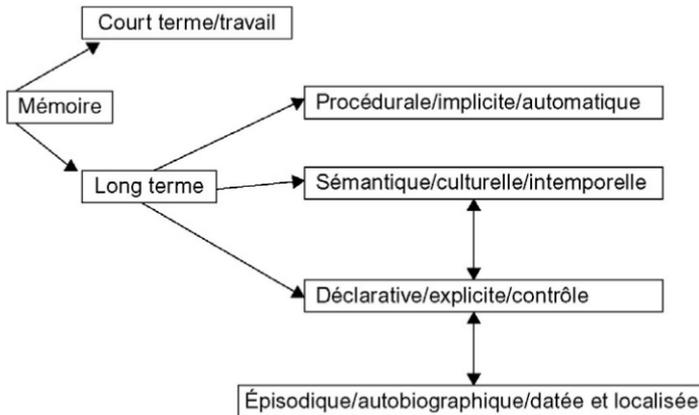


Figure 3.5

Les différents types de mémoire.

(Je remercie le Dr Bernard Croisile, neuropsychologue, pour ses commentaires sur ce schéma.)

également partie. Les différents niveaux de mémoire possèdent des localisations cérébrales différentes. Ils peuvent interagir entre eux.

La figure 3.5 représente les relations entre les différents types de mémoire.

Le modèle cognitif des troubles psychopathologiques

Le modèle cognitif actuel des troubles psychopathologiques peut se résumer en dix propositions.

1. Les schémas représentent des interprétations personnelles et automatiques de la réalité : ils traitent donc l'information de manière inconsciente.
2. Ils influent sur les stratégies individuelles d'adaptation.
3. Ils se manifestent par des distorsions cognitives et des biais spécifiques à chacun des grands types psychopathologiques. En clair, ce sont des préjugés ou des « attitudes dysfonctionnelles ».
4. Ces schémas peuvent être à la base de la personnalité, en particulier les schémas précocement acquis.
5. Ils se traduisent par une vulnérabilité cognitive individuelle.
6. Chaque trouble psychopathologique résulte d'interprétations inadaptes concernant soi-même, l'environnement actuel et le futur. Par exemple : les schémas d'interprétation négative des événements dans la dépression, les schémas de danger dans les phobies et les attaques de panique, les schémas de sur-responsabilité dans le trouble obsessionnel compulsif.
7. Ces schémas se traduisent par une attention sélective vis-à-vis des événements qui les confirment : ils représentent donc une prédiction qui se réalise.
8. Les schémas pathologiques sont des structures mentales sélectionnées par un environnement et devenues inadaptes à un autre environnement. Ils peuvent

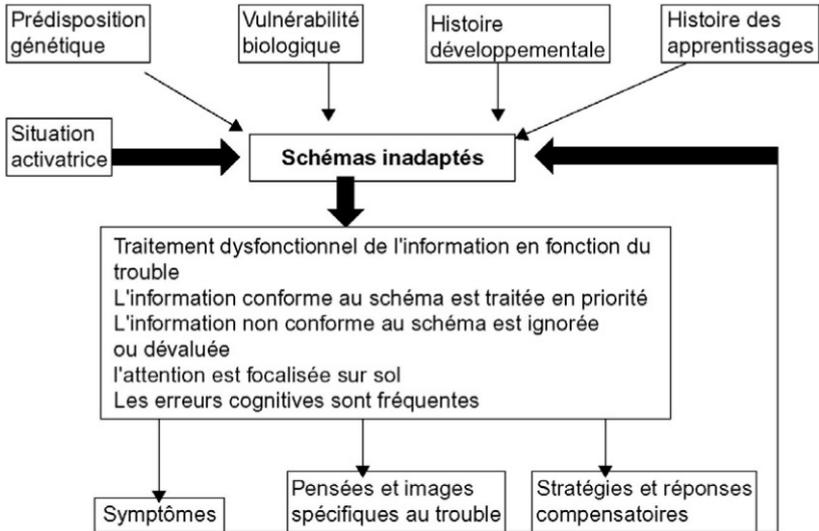


Figure 3.6

La théorie cognitive de la psychopathologie (d'après Clark, 2009).

avoir présenté une valeur de survie dans l'histoire de l'individu ou bien celle de l'espèce dont ils représentent un vestige, qui a survécu à son utilité pratique.

9. Ils correspondent à des réseaux de neurones, gérant à la fois les émotions, les croyances et les comportements.

10. L'activation des émotions, et des pensées automatiques qui leur sont associées, permet d'accéder au schéma. On entend par pensée automatique une image ou une pensée dont le sujet n'est pas conscient à moins de se focaliser sur elle. Lorsque le sujet, au cours d'une séance de thérapie, ressent une forte émotion, le thérapeute lui demande quelle est la pensée ou l'image qui lui vient à l'esprit. Cette mise au jour de constellations de pensées automatiques permettra progressivement de comprendre et d'évaluer les schémas et leur thématique.

La figure 3.6 représente le modèle cognitif général de la psychopathologie (Clark et al., 2009).

Trois inconscients : cognitif, biologique et environnemental ?

Comme on le voit, la notion de schéma cognitif permet d'aborder d'une manière novatrice le problème de l'inconscient. Finalement, les événements psychologiques de courte durée sont stockés dans la mémoire à court terme et sont préconscients et accessibles à une étude directe par le sujet lui-même. Les schémas sont inconscients et peuvent être mis en évidence par des méthodes indirectes issues de la neuropsychologie, comme l'amorçage sémantique qui permettent d'étudier la vitesse de traitement de l'information de mots neutres

par rapport à celle de mots affectivement chargés correspondant aux schémas. Le passage de l'inconscient à la conscience se réalise par des processus d'activation : une représentation à long terme se transforme alors en représentation à court terme. En effet, la plus grande partie du comportement humain fonctionne de manière inconsciente, automatique ; de même, la plupart des processus de traitement de l'information ont lieu de façon automatique. La conscience intervient en cas de difficulté. Autrement dit, nous utilisons des heuristiques, raccourcis de l'intuition, qui assimilent la réalité à nos schémas préétablis. Trois exemples concrets nous permettront de mieux saisir leur démarche.

Tout d'abord la résistance au changement : elle est souvent attribuée à la mauvaise foi de ceux qui ne veulent pas admettre une vérité nouvelle. Elle peut simplement être le résultat d'heuristiques cognitives qui assimilent toute nouveauté à un schéma préconstruit.

En thérapie, cela expliquera la nécessité qu'aura le patient à tester progressivement les informations que lui apporte le thérapeute. Ce dernier, par des méthodes de résolution de problème, doit l'aider à accommoder son schème défaitiste à une réalité souvent plus clémente qu'il ne croit.

Enfin, tous ceux qui ont construit des systèmes experts savent que le plus difficile est de rendre conscientes les heuristiques de l'expert humain qui lui permettent d'arriver à prendre des décisions.

Seules accèdent à la conscience certaines représentations transitoires qui constituent des étapes dans le processus de traitement de l'information. Le problème de l'inconscient soulève finalement celui de l'accessibilité en mémoire à long terme des représentations. Celles-ci peuvent être inhibées et accessibles seulement en déclenchant des expériences affectives qui correspondent au moment où elles ont été apprises (apprentissage dépendant de l'état), ce que toutes les écoles de psychothérapie utilisent sous des noms divers.

En allant plus loin (Cottraux, 2001, 2009), je me suis efforcé de différencier trois types d'inconscient.

1. Un inconscient cognitif qui correspond à l'ensemble de processus mentaux automatiques. Celui-ci peut émerger sous la forme de pensées automatiques préconscientes, de monologues intérieurs et d'images mentales, qui reflètent les flux émotionnels et les schémas cognitifs profonds. La thérapie cognitive sous toutes ses formes a décrit cliniquement et mesuré par des échelles d'évaluation ce type de cognitions, et analysé les processus qui les ramènent à la surface. Ces schémas se construisent progressivement au cours du développement pour constituer l'aspect le plus lisible de la personnalité. En fait, la thérapie cognitive part de ce flux émotionnel pour accroître l'*insight* des patients concernant leurs schémas cognitifs et les croyances dysfonctionnelles qui les guident et aboutissent à la répétition de scénarios de vie, et à l'échec.
2. Un inconscient environnemental qui correspond aux influences extérieures qui conditionnent nos comportements et nos attitudes psychologiques, à notre insu. L'*outsight* (Mahoney et Thoresen, 1974) représente la prise de conscience de ce qui, dans l'environnement, contrôle notre comportement et nos émotions, pour, ensuite développer un choix informé et donc nos capacités d'autorégulation.

3. Un inconscient biologique ou cérébral qui correspond à l'activité neuro-nale automatique et au fonctionnement neuro-endocrinien. Il sous-tend les processus cognitifs conscients et inconscients, ainsi que les émotions. Il est exploré par les méthodes neurochimiques, l'analyse des petits systèmes de neurones et des processus d'apprentissage. C'est dans cette perspective que se situent les travaux d'Erich Kandel (2006) qui a reçu prix Nobel de physiologie et de médecine en 2000 pour ses travaux sur les bases moléculaires de la mémoire à court terme et de la mémoire à long terme.

Relations entre cognitions et émotions

Il serait vain de limiter la psychologie cognitive à un nouvel intellectualisme. Deux types de cognitions peuvent être individualisés : des cognitions chaudes ou affectives, qui précèdent dans l'évolution phylogénétique les cognitions froides et rationnelles. Celles-ci sont à proprement parler les cognitions qu'étudient les spécialistes de la pensée.

Notre identité est-elle faite de nos pensées, nos croyances ou sommes-nous ce que sont émotions : nos émois sont-ils notre moi ? Quelles sont les relations entre la conscience et les émotions ? Descartes, en énonçant dans *Le Discours de la méthode* son fameux : « Je pense donc je suis », a essayé d'établir la continuité de la personnalité sur la conscience de soi. À partir de là devait s'établir une psychologie de la conscience qui garantissait l'unité de la personnalité. Elle laissait de côté les émotions inconscientes et les fonctionnements biologiques et psychologiques automatiques.

L'émotion est donc un phénomène physique, déclenché par une situation vécue et qui reçoit une étiquette cognitive. Ainsi, devant des sensations physiques provoquées par un événement, nous appliquons des étiquettes qui sont des interprétations de peur, de tristesse, de joie ou de dégoût. L'émotion est proche de l'action : ce qui nous émeut nous fait bouger : nous tombons à la renverse, nous sommes sous le coup de l'émotion, un éclair nous frappe, c'est le coup de foudre, nous tombons à la renverse. En fait, aussi bien le système neurovégétatif que le système musculaire est mis en action. Trembler, pâlir, rougir, comme dans Racine : « Je le vis, je rougis, je pâlis, à sa vue ; un trouble s'éleva dans mon âme éperdue », dit Phèdre à propos de son beau-fils Hippolyte, dont elle tombe amoureuse.

Mais les vers raciniens expriment une pensée déjà maîtrisée par la parole et sculptée dans la forme classique : plus que d'une émotion, il s'agit d'un sentiment. L'émotion est donc une interprétation qui met en relation l'émoi avec celui qui le provoque. Ce qui peut se traduire par le schéma de la figure 3.7 qui représente un modèle classique de l'émotion : celui de l'évaluation cognitive (Lazarus, 1984).

Événement → Évaluation cognitive consciente → Émotion

Figure 3.7

Émotions et cognitions. Modèle de Lazarus.

Émotions inconscientes et préférences

L'inconscient, à partir du travail pionnier de Janet (1889) sur l'automatisme psychologique, a été l'objet de nombreux travaux psychanalytiques et plus récemment de psychologie cognitive.

De nombreux auteurs ont fait remarquer qu'une grande partie des émotions ne passe pas par la conscience. Les jugements émotionnels sont des préférences qui fonctionnent d'une manière automatique, instantanée, inévitable et irrévocable. Ces jugements émotionnels seraient comparables au coup de foudre amoureux. Ils correspondent souvent à la reconnaissance de quelque chose de déjà connu et oublié. Selon ce point de vue, l'émotion n'aurait pas besoin d'étiquette cognitive, elle témoigne simplement d'un choix inconscient qui persiste, quoi qu'il arrive et quels que soient les arguments qui en démontrent le caractère erroné. Ces phénomènes automatiques sont mis au jour avec d'autres moyens que la « prise de conscience » au cours des psychothérapies. La neuropsychologie et les méthodes d'imagerie cérébrale permettent d'étudier en temps réel le cerveau en train de traiter une information trop rapide pour accéder à la conscience.

Dans ce cas, les chercheurs vont provoquer le traitement de l'information par des subliminaires : c'est-à-dire qui se situent en dessous du seuil de perception (Naccache et Dehaene, 2002). On peut, par exemple, créer artificiellement des émotions et des comportements en projetant des visages heureux, en colère ou neutres, qui ne sont pas perçus car ils sont présentés durant seize millisecondes.

Un travail expérimental bien conduit a montré que la présentation subliminaire de visages heureux augmentait de 50 % la consommation de jus de fruit, chez des participants assoiffés, alors que la présentation subliminale de visages en colère la diminuait. Les participants ne rapportaient aucun changement émotionnel conscient durant l'expérience. Une structure cérébrale primitive située en dessous du cortex préfrontal, appelée le *nucleus accumbens* (voir schémas anatomiques figures 3.10 à 3.13) est la région cérébrale qui générerait des émotions et les préférences inconscientes. Ces réponses émotionnelles font que l'on aime ou pas une situation, un visage ou une expression (Berridge et Winkielman, 2003).

Une telle conception correspondrait au modèle des préférences affectives inconscientes : Zajonc (1980) a émis l'hypothèse que les jugements affectifs étaient précognitifs, non verbaux, automatiques et inévitables. Affect et cognition appartiennent à deux systèmes qui sont séparés mais reliés entre eux (figure 3.8).

Stimulus subliminal (non reconnu) → Affect inconscient → Émotion consciente

Figure 3.8

Émotions et cognitions. Modèle de Zajonc.

Événement → Évaluation inconsciente → Émotions → Évaluation consciente → Sentiments

Figure 3.9

Émotions et cognitions. Modèle de Damasio.

Émotions et cognitions conscientes et inconscientes

Il existe donc des émotions inconscientes. Celui qui les vit ne peut les rattacher à aucun événement qui les déclencherait. Mais il existe aussi vraisemblablement des cognitions inconscientes qui évaluent ces émotions. Après cette évaluation inconsciente des émotions, une deuxième évaluation consciente va transformer l'émotion « brute » en sentiment plus affiné. En effet, un certain nombre d'émotions sont primaires et liés au patrimoine génétique et ont participé à la survie de l'espèce humaine. Ce sont en particulier : la peur, la colère, le dégoût, la surprise, la tristesse et le bonheur.

Selon Damasio (2003), un sentiment est la perception d'un état du corps (réel ou simulé) en même temps que la perception de certains thèmes psychologiques. Les sentiments sont en relation avec des situations qui les causent. Cependant, les sentiments diffèrent des émotions. Ce sont des modes de pensées au sujet des émotions (figure 3.9).

On rejoint alors la notion selon laquelle sentiments et pensées sont intimement liés. On peut dire que la cognition est liée à l'émotion comme les deux faces d'une feuille de papier. Il existe des cognitions conscientes et inconscientes, les pensées conscientes vont mettre en forme l'émotion qui s'exprime sous la forme élaborée du sentiment.

Biologie, conditionnement et psychologie des émotions : deux voies pour les TCC (figures 3.10 à 3.13)

Les travaux de Ledoux (1997) ont permis une avancée significative de la biologie des émotions et de leurs relations avec les facteurs cognitifs.



Figure 3.10

Voies du traitement de l'information émotionnelle (d'après Ledoux, 1997).

La voie courte est automatique et inconsciente, la voie longue fait intervenir la conscience (aires préfrontales). Les troubles émotionnels utilisent surtout la voie courte. L'habituation est facilitée par le cortex préfrontal.

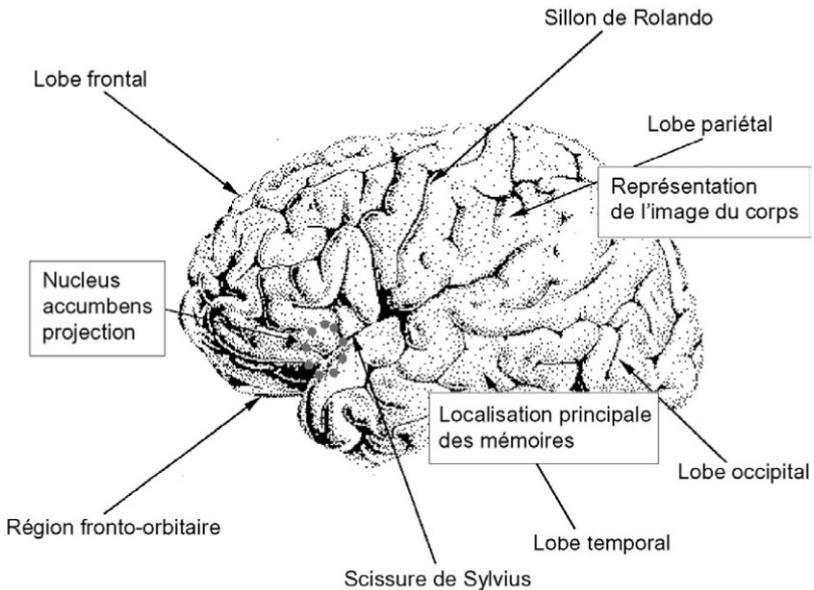


Figure 3.11

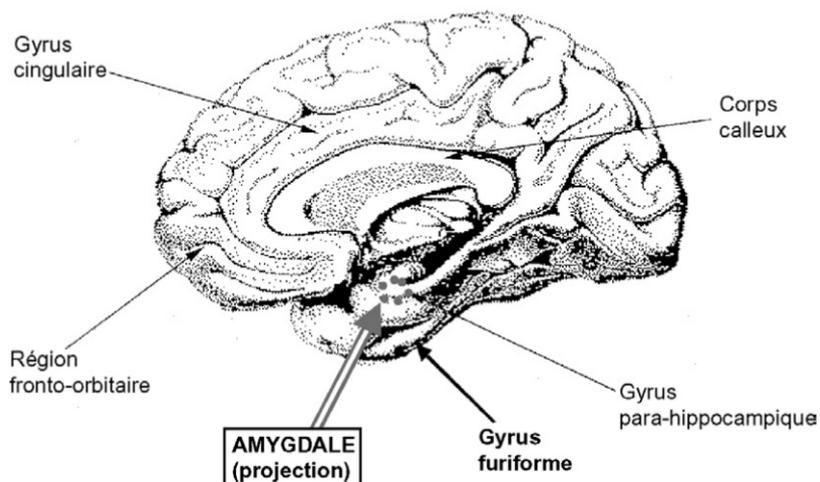
Cerveau gauche : vue externe.

D'une manière très simplifiée, on peut étudier les principales localisations cérébrales. Les régions pariétales sont le lieu de la représentation de l'image du corps. Les régions temporales sont le siège principal des structures cérébrales impliquées dans les différents types de mémoire. Les régions fronto-orbitaires correspondent à la pensée, au jugement et à l'auto-contrôle. Les régions frontales aux plans d'action. Les structures impliquées dans l'expression verbale se trouvent en avant du sillon de Rolando. La compréhension du langage se situe dans les régions temporales.

(Schéma reconstruit et commenté à partir de : R. Nieuwenhuys, J. Voogd et C. Van Huijzen, *The human central nervous system*, Heidelberg, Springer, 1981.)

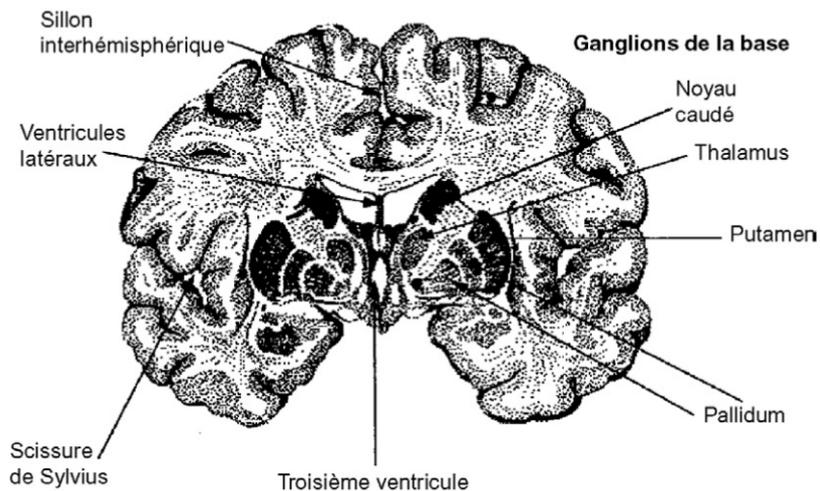
La conscience joue peu de rôle dans ce type d'apprentissage, qui a lieu dans deux structures neurologiques appartenant à des structures primitives du cerveau : le thalamus et l'amygdale, et également le tronc cérébral. L'apprentissage de la peur et des réactions anxieuses a lieu dans le thalamus et l'amygdale, selon une voie qui court-circuite le cortex préfrontal. Cette voie est utilisée quand il s'agit de réponses de survie immédiates : fuir, affronter et combattre, ou s'immobiliser. Cette voie courte correspond donc aux processus de conditionnement classique qui ont été envisagés en détail au début de ce chapitre.

Mais à cette voie courte se superpose une voie longue, qui va permettre un traitement conscient et plus lent de l'information. Cette voie fait relais dans les aires préfrontales qui font partie du néocortex. Une atteinte du cortex préfrontal empêche la décroissance des réponses de peur et d'anxiété par l'exposition répétée aux situations provocatrices d'anxiété (Ledoux, 1997).

**Figure 3.12**

Face interne du cerveau : hémisphère droit.

(Schéma reconstruit et commenté à partir de : R. Nieuwenhuys, J. Voogd et C. Van Huijzen, *The human central nervous system*, Heidelberg, Springer, 1981.)

**Figure 3.13**

Coupe frontale du cerveau : hémisphère droit.

(Schéma reconstruit et commenté à partir de : R. Nieuwenhuys, J. Voogd et C. Van Huijzen, *The human central nervous system*, Heidelberg, Springer, 1981.)

(Je remercie le professeur Nicolas Kopp pour ses conseils précieux sur la localisation anatomique exacte de l'amygdale qui fait partie avec le gyrus para-hippocampique et le gyrus cingulaire du cerveau « émotionnel », autrement appelé grand lobe limbique.)

Ce qui signifie que la conscience joue sans doute un rôle dans les processus d'habituation.

Il est vraisemblable que les personnes présentant des perturbations émotionnelles importantes utilisent essentiellement la voie courte, automatique et inconsciente : ce qui expliquerait des réactions de colère, de violence ou de peur disproportionnées par rapport à la situation qui provoque l'émotion. On retrouve ce fonctionnement impulsif dans la personnalité borderline. La figure 3.10 représente les voies longues et courtes du traitement de l'information émotionnelle selon Ledoux (1997). Elle positionne aussi les possibles actions de la thérapie comportementale sur la voie courte, émotionnelle, et de la thérapie cognitive sur la voie longue, plus rationnelle. Un tel schéma plaide pour une thérapie cognitivo-comportementale agissant à la fois sur les émotions, les comportements et les cognitions.

Soi synaptique de Ledoux et autocontrôle

Ledoux (2003) a développé la notion d'un soi synaptique. Les organes internes du corps (les « viscères ») ont une représentation dans le tronc cérébral et l'hypothalamus, alors que la mémoire autobiographique est gouvernée par des structures qui se trouvent dans les structures temporales moyennes. Les structures préfrontales et limbiques sont importantes pour mettre un délai dans la gratification et le contrôle des impulsions de telle façon que, lorsqu'il y a un dommage dans ces zones, il y a des troubles de la personnalité.

Une personne qui est capable de contrôler son comportement deviendra impulsive si elle a subi des lésions dans les régions du cortex cérébral fronto-orbitaire. Elle prendra des décisions trop rapides et souffrira d'une absence de sens de ce qui acceptable ou non socialement. L'autocontrôle est donc lié au maintien de la conscience de soi, elle-même assurée par l'intégrité de structures dans le cortex frontal et de leurs connexions avec l'amygdale qui est une zone relais importante pour le traitement des émotions, en particulier la peur.

Le soi, dans cette perspective, est donc relié à l'autocontrôle et aux réactions adaptatives (Ledoux, 1997). Être soi consiste à être capable de vivre en société en respectant les autres.

Émotions, cognitions et psychologie du développement

Les classiques du comportementalisme se sont préoccupés tardivement de la psychologie du développement ; il faut donc se fonder sur les travaux piagétiens et néo-piagétiens pour avoir un modèle transposable dans la clinique. Il faut reconnaître aussi au psychologue behavioraliste David Premack (1978) l'apport de la notion de théorie de l'esprit qui actuellement est très étudiée sur le plan expérimental, et investiguée avec les moyens de l'imagerie cérébrale.

L'image de soi évolue avec le développement de l'enfant. À sa naissance, l'enfant se trouve dans un état indifférencié. L'image de soi va se constituer progressivement en fonction de l'image des autres. C'est donc le processus de différenciation moi/non-moi qui va se mettre en action.

Moi et non-moi

Les premières images de soi correspondent à l'image du corps. Puis c'est à travers les jeux et les relations avec les personnes de l'environnement de l'enfant que les sensations physiques vont progressivement s'unifier pour aboutir à une synthèse : la conscience de soi.

Jusqu'à l'âge de 8 ans environ, l'enfant a des perceptions de lui-même peu reliées entre elles. Par la suite va apparaître la représentation de soi qui consiste finalement à relier l'ensemble des perceptions pour les organiser dans une forme globale. Cette synthèse aboutit à une représentation cohérente de soi, qui conduira à un sentiment d'unité, de stabilité et de permanence individuelle, qui résiste au temps. C'est alors que la personnalité se stabilise.

Développement du schéma corporel

Depuis les travaux de H. Head (1918) on parle de schéma corporel. Cette représentation se localise dans les lobes pariétaux du cortex cérébral. Certains auteurs considèrent qu'il y a une représentation innée du corps dans le tronc cérébral (Damasio, 2003). Beulah Amsterdam puis Zazzo (1975) ont précisé la chronologie exacte du développement de la représentation de soi par une série d'expériences sur des groupes d'enfants, en utilisant en particulier une méthode qui consistait à placer une tache rouge sur le front de l'enfant et à voir à quel moment celui-ci touchait cette tache rouge, montrant par-là qu'il avait reconnu sa propre image dans le miroir (tableau 3.4).

Développement de l'image de soi et image des autres

L'image du corps, comme on le voit, se modèle à partir de l'image d'autrui, au fur et à mesure de la maturation du système nerveux.

Imitation et décentration de soi : les stades de Piaget

De nombreux travaux se sont penchés sur le problème de l'imitation qui représente un processus d'apprentissage très actif dans beaucoup d'espèces. Piaget a élaboré par l'observation une théorie des stades du développement où l'identité se crée à partir de deux grands processus : l'assimilation qui rend le monde semblable au sujet, et l'accommodation qui tient compte de la réalité du monde. L'assimilation est automatique et inconsciente, alors que l'accommodation nécessite un effort conscient d'adaptation au monde.

Tableau 3.4

Chronologie de la reconnaissance de soi dans le miroir (à partir des travaux d'Amsterdam et de Zazzo ; Zazzo, 1975)

De 0 à 2 mois	:	Pas de réaction
Vers 3 mois	:	Intérêt pour l'image d'autrui
De 3 à 5 mois	:	Observation de ses mouvements dans la glace
De 6 à 8 mois	:	Réaction sociale à l'image (vocalise, sourire)
Vers 8 mois	:	Se retourne vers la personne qui le tient devant la glace
De 8 à 10 mois	:	Commence à plus s'intéresser à son image qu'à celle d'autrui
De 10 à 12 mois	:	Tapement contre la vitre ou le miroir
De 12 à 15 mois	:	L'enfant sourit davantage au miroir qu'à la vitre ; colle sa bouche ; joue avec ses mains
Vers 18 mois	:	Réactions de fascination et d'évitement
De 2 à 3 ans	:	– Entre 20 et 30 mois, la plupart des enfants effacent la tache sur leur front après l'avoir vue sur leur image dans le miroir – Mais ce n'est qu'entre 26 et 36 mois que l'enfant se retourne vers un clignotant placé derrière lui
À 4 ans	:	L'enfant reconnaît une image déformée de lui-même dans le miroir (reconnaissance intuitive)
Entre 5 ans 1/2 et 6 ans	:	Tous les enfants hésitent à reconnaître une image déformée (conflit logique)
À 6 ans	:	L'enfant se reconnaît sans hésiter (raisonnement établi)

Il existe donc une série d'équilibres qui sont successifs et partent des réflexes innés les plus élémentaires : sucer et prendre. En cas d'évolution vers la démence, en particulier dans la maladie d'Alzheimer, ces acquisitions qui sont à la base de l'identité vont se défaire dans l'ordre inverse de leur apparition. Le tableau 3.5 représente les stades de Piaget (1964).

Il est possible de considérer que, chez beaucoup de patients présentant des troubles anxieux, en particulier les patients présentant un stress post-traumatique ou des obsessions-compulsions, on observe un affaiblissement de la pensée logique et une régression au stade préopératoire. J'ai pu observer que beaucoup de patients présentant un TOC avaient eu un contact précoce avec la mort vers 6 ans qui pourrait avoir créé un schéma particulier de causalité et un sentiment de vulnérabilité qui se traduit à l'âge adulte par des rituels magiques pour contrôler des émotions à type d'attaques de panique avec déréalisation. Ces schémas coexistent souvent avec un développement parfaitement rationnel dans d'autres secteurs de la vie, en particulier scientifique ou pratique (Cottraux, 1998).

L'hypothèse d'une imitation très précoce chez l'homme a été testée par Meltzoff et Moore (1977) qui ont montré que des enfants de 12 à 21 jours

Tableau 3.5
Stades du développement cognitif selon Piaget

0-1 an	Stade sensorimoteur : réflexes de préhension et de succion
1-6 ans	Stade préopératoire : – la fonction symbolique apparaît – l'imitation différée apparaît – la pensée magique : égocentrisme : la réalité est assimilée au sujet animisme : les choses ont une âme artificialisme : tout a été créé par l'homme pas de différence entre le monde mental et physique confusion entre la pensée et l'action
Vers 6 ans	Déclin de l'égocentrisme et décentration
6-12 ans	Opérations logiques concrètes
12 ans	Opérations logiques abstraites

pouvaient imiter des expressions faciales et des mouvements des mains. L'interaction entre la maturation du système nerveux et l'apprentissage par imitation de modèles rend compte du développement de l'image du corps et de l'identité qui ne peut s'effectuer que par la perte de l'égocentrisme et la décentration par rapport aux premiers réflexes et aux premières formes de pensée.

Modèle de l'attachement

La théorie de l'attachement est due à John Bowlby (1988) qui établit son modèle sur l'éthologie, la théorie des systèmes et la psychanalyse des relations objectales. Bien que Bowlby fut psychanalyste, sa théorie fut sévèrement critiquée par les partisans d'Anna Freud et ceux de Mélanie Klein, car il ne tenait pas compte des fondements mêmes de la psychanalyse, à savoir le complexe d'Œdipe. Néanmoins, ce modèle éthologique a connu un grand succès auprès des chercheurs et des psychothérapeutes de diverses obédiences, car il se fonde sur un ensemble de travaux expérimentaux convaincants.

Le principe de ce modèle est que les êtres humains, ainsi que les animaux, possèdent un instinct d'attachement qui vise à établir une relation stable avec la mère ou une autre figure d'attachement. Bowlby a mené des études expérimentales chez des enfants séparés de leur mère et a observé que les réponses étaient universelles. Selon lui, le développement émotionnel de l'enfant part de l'attachement pour aller vers l'autonomie et l'individuation. Un attachement stable à la mère (ou un autre personnage) est un besoin émotionnel de base qui précède et favorise l'indépendance. L'anxiété de séparation excessive est une conséquence des expériences familiales négatives, comme la perte d'un parent ou les menaces répétées d'abandon de la part d'un parent. Bowlby a également mis en évidence que lorsque les

personnages d'attachement prennent trop de place, il résulte une difficulté à former des relations intimes avec les autres. Les êtres humains sont donc partagés entre le maintien des habitudes et la recherche de la nouveauté. La notion de modèle de travail interne est en grande partie fondée sur l'interaction entre l'enfant et la mère ou un autre personnage principal d'attachement. Si la mère reconnaît le besoin de protection de l'enfant, tout en respectant aussi son besoin d'indépendance, l'enfant sera à même de développer un modèle de travail interne où il se reconnaîtra comme valable et compétent. L'on est proche du concept actuel de schéma cognitif. Bowlby (1988) a envisagé les applications de la théorie de l'attachement à la psychothérapie.

En effet de nombreux patients en psychothérapie présentent des modèles d'attachement désorganisés et non sécurisés. C'est le cas en particulier des patients « borderline ». Jeffrey Young (2005) a fondé, en partie sur les travaux de Bowlby, sa classification des schémas et sa thérapie des schémas destinée aux patients borderline.

Théorie de l'esprit d'autrui et représentation de l'action

Des études fascinantes sur l'intelligence animale ont analysé certains aspects de la communication des chimpanzés. Ce proche cousin de l'homme a montré les capacités d'être un « psy » intuitif. Deux psychologues, qui sont des « classiques » du comportementalisme, Premack et Woodruff, ont démontré dès 1978 que les chimpanzés distinguent l'homme « qui sait » où se trouve de la nourriture que l'on a cachée de celui qui ne peut pas le savoir, car il était absent lors de la mise en place de la nourriture. Les chimpanzés savent donc que l'homme qui était présent à un événement en sait plus que celui qui n'a rien vu. Ils sont donc capables d'élaborer une « théorie de l'esprit humain ». Cette capacité existe chez l'être humain et ses altérations neurologiques peuvent conduire à des anomalies du traitement de l'information et de la représentation de soi et d'autrui.

La capacité de lecture de l'esprit de l'autre serait liée au fonctionnement d'un « module cognitif » autonome assurant la représentation des états mentaux d'autrui. Ce module, selon certains auteurs, serait déficitaire chez les enfants autistes (Baron-Cohen, 1985) qui sont caractérisés par une altération de la communication verbale et non verbale les empêchant d'interagir avec les autres, même si leur intelligence est normale.

La faculté de « jouer à faire semblant », qui se développe vers 2 ans chez l'enfant normal, n'apparaît pas chez eux. Or, cette faculté est nécessaire pour le développement psychologique. Un objet présent, par exemple une poupée, évoque une personne absente et est assimilée à celle-ci. Ce stade du jeu, lors de la seconde année de la vie, a pour résultat la création du monde symbolique de l'enfant (Leslie, 1987). Piaget (1964) a défini cette phase comme celle du décentrement et du renversement symbolique qui va

conduire progressivement vers 6 ans à l'établissement d'opérations logiques concrètes, puis vers 12 ans aux opérations logiques abstraites.

D'autres expérimentateurs ont mis en avant le développement très précoce d'une capacité spécifique de perception et représentation de l'action motrice qui permettrait de comprendre les intentions et les émotions des autres. Cette fonction permet par l'observation de se représenter l'action et son but. La volonté d'agir, et la représentation de l'action, sont toutes deux une forme d'action.

Ce modèle se fonde sur des données de l'expérimentation animale. Certains neurones corticaux, frontaux prémoteurs ou « neurones miroirs », sont activés lorsque le singe se prépare à saisir un aliment. Ils le sont aussi lorsque l'animal voit autrui exécuter le même acte. Des « neurones miroirs » codent l'acte lui-même et assurent sa représentation et celle de son but. Le cerveau de l'observateur est donc le miroir qui reflète automatiquement l'action des autres. Ce système de neurones frontaux générerait donc un ensemble de représentations partagées. À partir de ces prémisses, l'empathie – autrement la capacité à ressentir et partager les émotions des autres – a été étudiée par Decety et Chaminade (2003), qui ont effectué des enregistrements de caméras à position sur des sujets qui voyaient des vidéoclips dans lesquels des acteurs racontaient des histoires tantôt tristes, tantôt neutres, comme si eux-mêmes avaient vécu ces histoires. Ces histoires étaient racontées avec des attitudes et des comportements qui étaient soit en rapport, soit sans rapport avec l'émotion. À la fin de chaque film, les sujets devaient évaluer l'état de l'humeur de l'acteur et également dire à quel point ils trouvaient cette personne susceptible d'être aimée. Les histoires tristes, en comparaison avec des histoires neutres, étaient associées à un accroissement des activités dans les structures qui sont en relation avec le traitement des émotions. De même, lors des histoires tristes, les régions pariétales droites inférieures du cortex cérébral, qui appartiennent au réseau des représentations partagées, étaient activées. Ce réseau n'était pas activé quand les sujets regardaient des comportements sociaux inappropriés.

Conclusion

Les techniques d'imagerie vont, au fur et à mesure de leur développement, permettre de répondre aux questions théoriques concernant les processus d'apprentissage et du fonctionnement de la mémoire, et de l'ensemble de processus cognitifs. Leur approche des effets des TCC est déjà très fructueuse et a montré des corrélations avec les changements cliniques (pour une revue, voir Cottraux, 2009).

Bibliographie

- Bandura, A. (1969). *Principles of behavior modification*. Holt, Rinehart, Winston.
Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall.

- Bandura, A. (2007). *Auto-Efficacité. Le Sentiment d'efficacité personnelle*. De Boeck: Université Louvain-la-Neuve.
- Baron-Cohen, S., Leslie, A., & Frith, U. (1985). Does the autistic child have a theory of mind? *Cognition*, 21, 37–46.
- Bartlett, F. C. (1932). *Remembering*. New York: Columbia University Press.
- Beck, A. T., Rush, J., Shaw, B., & Emery, G. (1979). *Cognitive Therapy of Depression*. New York: Guilford Press.
- Berridge, K. C., & Winkielman, P. (2003). What is an unconscious emotion ? (The case for the unconscious liking). *Cognition and Emotion*, 17(2), 181–211.
- Bowlby, J. (1988). *A secure base. Clinical application of attachment theory*. London: Routledge.
- Clark, D. A., Hollifield, M., Leahy, R., & Beck, J. S. (2009). Theory of cognitive therapy. In G. O. Gabbard (Ed.), *Psychotherapeutic treatments* (pp. 165–200). Washington: American Psychiatric Publishing.
- Cottraux, J. (2001). *La répétition des scénarios de vie*. Paris: Odile Jacob.
- Cottraux, J. (Ed.). (2009). *TCC et neurosciences*. Paris: Masson.
- Cottraux, J. (1998). *Les ennemis intérieurs. Obsessions et compulsions*. Paris: Odile Jacob.
- Damasio, A. (2003). *Spinoza avait raison*. Paris: Odile Jacob.
- Decety, J., & Chaminade, T. (2003). Neural correlates of feeling sympathy. *Neuropsychologia*, 41, 127–138.
- Head H. *Sensation and the cerebral cortex, Brain, (1918) Traduit en français in Corraze J : Schéma corporel et image du corps*, Privat, Toulouse, 1973.
- Janet, P. (1889). *L'automatisme psychologique*. Paris: Alcan.
- Kandel, E. R. (2006). *In search of memory : the emergence of a new science of mind*. New York: W.W. Norton & Company, Inc. Traduction française : *À la recherche de la mémoire, une nouvelle théorie de l'esprit*, éditions Odile Jacob, 2007.
- Lazarus, R. (1984). On the primacy of cognition. *American Psychologist*, 39, 124–129.
- Ledoux, J. (2003). *Neurobiologie de la personnalité*. Paris: Odile Jacob.
- Ledoux, J. (1997). *The emotional brain*. New York: Simon and Schuster.
- Leslie, A. M. (1987). Pretense and representation : the origins of « theory of mind » . *Psychology Review*, 94, 412–426.
- Lorenz, K. (1967). *Évolution et modification du comportement : l'inné et l'acquis*. Paris: Payot.
- Mahoney, M., & Thoresen, C. (1974). *Self-control : power to the person*. Monterey: Brooks/Cole.
- Meltzoff, A., & Moore, K. M. (1977). Imitations of facial and manual gestures by human neonates. *Science*, 198, 75–78.
- Miller, N. (1969). Learning of visceral and glandular responses. *Science*, 168, 434–445.
- Miller, N., & Dworkin, B. (1974). Visceral learning : recent difficulties with curarized rats and significant problems for human research. In P. A. Obrist (Ed.), *Cardiovascular psychophysiology* (pp. 312–331). Chicago: Aldine.
- Naccache, L., & Dehaene, S. (2002). La perception subliminale : un aperçu sur l'inconscient. *Pour la Science*, 302, 96–103.
- Pavlov, I. (1963). *Réflexes conditionnels et inhibition*. Paris: Gonthier.
- Piaget, J. (1964). *Six études de psychologie*. Paris: Gonthier, Médiations.
- Premack, D., & Woodruff, G. (1978). Does the chimpanzee have a theory of mind ? *Behavioral and Brain Sciences*, 4, 515–526.
- Skinner, B. F. (1971). *L'analyse expérimentale du comportement*. Bruxelles: Dessart.

- Wolpe, J. (1975). *La pratique de la thérapie comportementale* (traduction de J. Rognant). Paris: Masson.
- Young, J., Klosko, J., Weishaar, M. (2005). *La thérapie des schémas. Approche cognitive des troubles de la personnalité* (traduction de B. Pascal, préface de J. Cottraux). Louvain: De Boek Université.
- Zajonc, R. (1980). Feeling and thinking. Preferences need no inferences. *American Psychologist*, 35, 151–175.
- Zazzo, R. (1975). *Psychologie de la conscience de soi*. Paris: PUF.