

LE
CONDITIONNEMENT
INSTRUMENTAL
(OU OPÉRANT)

Imaginez que vous êtes à Atlantic City, dans l'un des grands casinos qui longent la promenade. Une dame entre deux âges se tient depuis des heures devant une sorte de boîte métallique avec des figures derrière un écran. Et depuis des heures, elle répète les mêmes gestes, encore et encore, glissant une pièce de monnaie dans la fente, puis abaissant un levier qui fait apparaître une certaine combinaison des figures: Pourquoi ce comportement monotone, pourquoi se fatiguer pareillement le bras et dépenser de l'argent ? Parce que, de temps en temps, la combinaison qu'elle voudrait obtenir surgit et la monnaie tombe en cascade de la machine. Et elle se précipite à ramasser précipitamment et de les remettre dans la fente, l'une après l'autre, dans l'espoir de gains de plus en plus élevés. C'est là un exemple parfait de conditionnement instrumental.

En quoi le conditionnement instrumental (ou opérant) diffère-t-il du conditionnement classique ? Ce dernier s'applique à des comportements qui suivent automatiquement un stimulus, par exemple la salivation due à la présence de nourriture. La nourriture *provoque* le comportement et, sous l'effet du conditionnement, un nouveau stimulus tel qu'un son finit par provoquer le même comportement. On dit que l'organisme *répond* au stimulus, d'où l'appellation souvent utilisée de *conditionnement répondant* pour parler de conditionnement classique. Le conditionnement opérant s'applique à un comportement que l'organisme *produit* parce qu'il a appris que ce faisant, en agissant, en *opérant* sur l'environnement, il obtiendra une récompense ou bien qu'il évitera une punition ou lui échappera. La récompense dépend d'un comportement particulier, elle est *contingente*. Ce type d'apprentissage est encore appelé *conditionnement instrumental* parce que la réponse du sujet est l'instrument dont il dispose pour changer d'une certaine manière son environnement, on trouvera également l'expression « conditionnement skinnérien ». Le rôle vedette que les chiens de Pavlov jouent dans la démonstration des principes du conditionnement classique revient aux chats de Thorndike ainsi qu'aux pigeons et aux rats de Skinner pour le conditionnement instrumental.

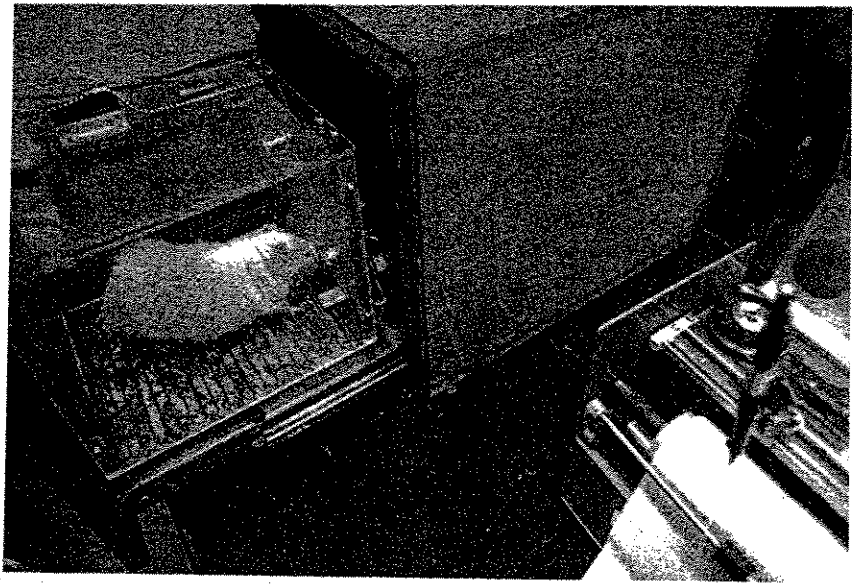
Thorndike : ses
chats et la loi
de l'effet

À peu près au moment où Pavlov découvrait en Russie les principes fondamentaux du conditionnement classique, un psychologue américain, Edward Lee Thorndike (1874-1949), explorait les lois essentielles du conditionnement instrumental. Thorndike enfermait des chats affamés dans ce qu'il appelait des « boîtes à problèmes ». Le chat pouvait voir et sentir la nourriture placée à l'extérieur de la boîte, sans pouvoir l'atteindre, à moins qu'il ne découvrit un moyen de sortir de la boîte et il le découvrait progressivement. Les chats apprenaient ainsi à tirer sur le bout d'une corde qui ouvrait la boîte et les laissait s'échapper pour aller vers la nourriture. Cette étude de l'apprentissage chez les félins constitua la base de la dissertation de doctorat de Thorndike, c'est-à-dire du projet de recherche exigé pour l'obtention du doctorat en philosophie (Ph.D.) ; il reçut ce titre en 1898.

Dans la boîte, les chats apprenaient par essais et erreurs. Ils tentaient différents comportements jusqu'à ce qu'ils tombent par hasard sur le bon. Par contre, une fois qu'ils avaient appris la manoeuvre pour ouvrir la boîte, ils devenaient capables de s'en échapper rapidement. Lorsqu'on les replaçait dans cette même boîte, ils ne se livraient plus à leurs premières tentatives hasardeuses et se précipitaient immédiatement sur la corde.

Thorndike expliquait que ses chats apprenaient à cause de la récompense qu'ils obtenaient (la nourriture) et par l'association qu'ils établissaient entre le fait de tirer sur la corde et de la nourriture. Il appela ce processus la *loi de l'effet* (1911) voulant que, de façon générale, lorsque les actions d'un animal dans une situation donnée sont accompagnées ou suivies de très près

Les principes du conditionnement instrumental, mis en évidence par B. F. Skinner, permettent d'expliquer comment des rats apprennent à presser sur un levier pour obtenir de la nourriture. L'expérience illustrée ici fait partie des efforts d'une société pharmaceutique en vue de découvrir de nouvelles drogues. On administre à des rats entraînés une série de drogues, puis on leur fait subir des tests pour comparer l'action de ces drogues sur leur comportement. (© Sepp Seitz, 1978. Woodfin Camp & Assoc.)



**Skinner : les principes
découlant de la
« boîte de Skinner »**

par une expérience satisfaisante, celui-ci associera les actions avec la satisfaction et sera plus enclin à accomplir les mêmes actions si une situation similaire vient à se reproduire. Lorsque les actions de l'animal sont liées à un désagrément, il ne répétera pas ces actions. En d'autres termes, si le chat se sent bien, il recommence. Sinon, il abandonne. Cette association, disait Thorndike, est automatique.

Né en 1904, Burrhus Frederick Skinner est aujourd'hui le principal défenseur du conditionnement instrumental. Il s'est intéressé avant tout à la façon dont le comportement agit sur l'environnement pour produire certaines conséquences et à la façon dont une conséquence favorable ou renforcement intervient en augmentant la probabilité d'une nouvelle manifestation du comportement. Skinner soutient que le renforcement est le moyen essentiel de contrôle du comportement. Le type de comportement qui est influencé par le renforcement est appelé *comportement opérant*. Dans les expériences de Skinner avec les animaux, les comportements opérants sont d'ordinaire le coup de bec ou la pression sur un levier.

Pour travailler en laboratoire avec des rats, puis avec des pigeons, Skinner a conçu un appareil qui est devenu par la suite l'un des outils les plus courants de la recherche en psychologie. C'est une cage, ou une boîte, équipée d'un mécanisme simple que l'animal peut faire fonctionner lui-même pour obtenir une récompense. Il s'agit habituellement d'une barre ou d'un levier sur lequel le rat doit appuyer. Skinner l'a accompagné d'un appareil qui enregistre automatiquement le comportement de l'animal sur une bande de papier qui se déroule lentement.

Skinner a mis au point une méthode standard pour étudier le comportement instrumental, laquelle peut s'appliquer à tout organisme, qu'il soit humain ou animal. Voici comment s'applique cette méthode :

1. Définir la réponse à étudier (soit le comportement opérant). Le plus facile est d'étudier une réponse très simple, telle que la pression sur un levier.

- 2 Déterminer le *niveau de base* de la réponse. Autrement dit, il s'agit de déterminer à quelle fréquence se manifeste la réponse opérante en situation normale.
- 3 Choisir ce que l'on pense être une récompense pour l'animal et qui, par conséquent, servira à *renforcer* le comportement qu'on désire conditionner. Il s'agit le plus souvent de nourriture, mais d'autres renforçateurs peuvent être utilisés de temps à autre, par exemple la possibilité pour une mère d'atteindre sa progéniture ou pour un animal adulte d'accéder à un partenaire sexuel.
- 4 Attribuer le renforçateur suivant un programme établi jusqu'à ce que l'animal ait augmenté la fréquence des réponses attendues.
- 5 Cesser de présenter le renforçateur pour voir si la fréquence des réponses de l'animal retombe au niveau de base. S'il en est ainsi, une *extinction* s'est produite et l'on peut avancer, sans grand risque d'erreur, que le renforçateur était responsable du changement de comportement observé chez l'animal.

Le renforcement

Il existe deux types fondamentaux de renforçateurs. Un renforçateur positif est un stimulus qui accroît la probabilité d'une réponse lorsqu'il est présenté dans une situation. Par exemple, une chose aussi désirable que de la nourriture, de l'eau ou un contact sexuel est source de renforcement positif pour un animal qui en aura été privé. Un renforçateur négatif est un stimulus déplaisant dont le *retrait* a pour effet d'augmenter la probabilité d'une réponse. Ce sera, par exemple, un bruit intense, une lumière violente, un choc électrique. Dans l'un et l'autre cas, l'effet du renforçateur est le même, il augmente la fréquence de la réponse opérante considérée. Notons-le bien, *un renforcement négatif ne doit pas être confondu avec une punition*. On attend d'un renforcement, positif ou négatif, qu'il augmente la probabilité d'un comportement donné alors qu'on administre une punition pour diminuer cette probabilité. Nous étudierons plus loin en détail le mécanisme de ce dernier processus.

Les renforçateurs peuvent être primaires ou secondaires. Les renforçateurs primaires sont des stimuli qui présentent une importance biologique directe : la nourriture, l'eau, la gratification sexuelle, l'échappement ou la fuite si les circonstances sont préjudiciables. Les renforçateurs secondaires sont *acquis* à la suite d'une association avec des renforçateurs primaires. On trouve dans cette catégorie l'argent, les distinctions et les notes scolaires, les prix associés à une compétition, les éloges et les félicitations. Les coupons-cadeaux qu'on échange contre des marchandises désirées ou contre d'autres formes de récompense peuvent être des renforçateurs secondaires efficaces pour modifier le comportement des individus dans diverses situations.

Comment décider de ce qui servira de renforçateur ? D'après Skinner (1953), seulement par un test direct. Un événement renforce si et seulement s'il entraîne une augmentation de la fréquence d'une réponse spécifique. Peu importe que vous considériez telle chose comme agréable, si elle n'augmente pas le taux de réponse chez un animal ou une personne, ou encore si elle le diminue, ce n'est pas un renforçateur. Réciproquement, quelque chose qui, à première vue, ne paraît pas être un renforçateur peut le devenir avec l'usage.

C'est ainsi que dans bien des familles, les parents ont tendance à ne pas s'occuper des petits enfants lorsqu'ils se tiennent tranquilles. Mais que Catherine se mette à taquiner le chat, qu'elle mette le doigt dans l'oeil du bébé, qu'elle trouve le sac de biscuits, les voilà qui se mobilisent et se mettent à crier et à chicaner. Tous ces comportements ne ressemblent pas à des renforçateurs, mais ce que voulait Catherine, c'était de l'attention, et elle l'a

L'attrait des machines à sous vient de ce que le joueur sait qu'il a une chance de gagner une bonne somme d'argent. Les termes de renforcement intermittent et de programme à proportion variable peuvent ne pas lui être familiers, mais ce sont pourtant ces principes qui gouvernent les gains offerts par la machine et sa popularité.
(© Michael S. Yamashita 1981/
Woodfin Camp & Assoc.)



obtenu. C'est donc l'attention en elle-même qui est le renforçateur pour un enfant turbulent.

Dans une expérience qui devait devenir un classique du genre, deux psychologues décidèrent de tester le pouvoir renforçateur de l'attention pour éliminer les comportements agressifs parmi les enfants d'une école maternelle (Brown & Elliott, 1965). Pendant huit semaines, les enseignants et enseignantes s'efforcèrent de réduire de tels comportements chez les petits garçons de trois et quatre ans. Ils accordaient une attention toute particulière aux enfants lorsqu'ils se montraient gentils, leur disant alors : « C'est bien, Hugues », ou « Tiens, regarde ce que fait Eric ». Ils s'appliquaient à ignorer toute agression qui ne paraissait pas dangereuse.

Entre la semaine précédant le traitement et la dernière semaine de celui-ci, le nombre d'agressions physiques passa de 41 à 23, et le nombre d'agressions verbales dégringola de 23 à 5. Pourquoi ces dernières marquèrent-elles une pareille baisse ? Probablement parce qu'il est plus difficile d'ignorer une bagarre que des menaces ou des injures. De toute façon, les deux types d'agression ont diminué significativement et même les deux petites « terreur » de la classe devinrent amicaux et serviables à un point qu'aucune des enseignantes n'aurait jamais cru possible.