**Lois fondamentales de l'apprentissage [[1]](#footnote-1)**

**Jacques Van Rillaer**

Introduction

Les lois en psychologie

Le concept d’apprentissage

1. Les réactions inconditionnées

2. L’habituation

3. La déshabituation

4. La sensibilisation

5. Le conditionnement pavlovien

Note sur Pavlov

5.1. L’expérience inaugurale

5.2. Définitions

5.3. Importance

5.4. La généralisation

5.5. La discrimination

5.6. L’extinction

5.7. L’effet de sommation

5.8. Le conditionnement de second niveau

5.9. L’effet de pré-exposition (ou inhibition latente)

5.10. L’effet de blocage (*blocking*)

5.11. Le conditionnement paradoxal et la réponse compensatoire

5.12. Note sur la conception cognitive du conditionnement pavlovien

5.13. Note sur l’usage du mot « conditionnement »

6. L’apprentissage opérant

Note sur Skinner

6.1. L’expérience paradigmatique

6.2. Définitions

6.3. Types de conséquences de comportement

6.4. L’effet du délai d’occurrence des conséquences

6.5. L’effet de la fréquence des conséquences

6.6. Les systèmes de renforcements réciproques

6.7. L’apprentissage par façonnement

Remarque sur la préparation génétique aux apprentissages

6.8. La procédure en chaîne (*chaining of responses*)

6.9. Le rôle du feedback dans les apprentissages moteurs

6.10. L’usage des « punitions » pour modifier des comportements

6.11. L’analogie de l’apprentissage opérant et de la sélection naturelle

7. L’apprentissage par imitation

8. L’apprentissage de « règles »

9. L’apprentissage par auto-instructions

10. L’apprentissage de la régulation de l’activation émotionnelle

11. L’évolution et les transferts d’apprentissages

« Nous sommes automate autant qu'esprit »

Pascal, *Pensées* (§ 252)

« Dans une large mesure, l'individu apparaît comme l'artisan de sa propre destinée. Il est souvent capable d'agir sur les variables qui l'affectent. »

Skinner, *Science and human behavior* (1953: 228)

Introduction

## a. Au moins une partie des phénomènes apparaissent réglés comme des lois.

L’activité des scientifiques consiste à découvrir ces lois.

On peut définir une loi empirique comme un mode de relation, régulièrement observé, entre des phénomènes,

plus précisément : dans telles conditions, il y a telles probabilités d'observer tels faits.

Des connaissances de ce type permettent d’avancer p.ex. que votre façon d’expliquer vos échecs dans un domaine détermine largement vos réalisations futures dans ce même domaine et que la modification active et soutenue de votre style d’explication de ces échecs entraînera probablement une modification observable de vos réalisations.

- La mise en évidence d’une loi n'implique pas que les phénomènes soient véritablement expliqués, ni qu'ils se produisent toujours, inévitablement, selon le même enchaînement.

- *En psychologie scientifique*, les lois apparaissent d’ordre **probabiliste**.

Elles permettent des « prédictions expérimentales ».

**-** *En psychanalyse*, bon nombre de lois ont un caractère **absolu**.

P.ex., le psychologue scientifique observe que chez les enfants de 5 ans, un peu plus 50% préfèrent le parent de sexe opposé.

Pour Freud et ses disciples, tous les enfants de 5 ans, sans exception, vivent le « complexe d’Œdipe », du moins dans leur « Inconscient », même si à première vue il n’en est rien.

Le psychanalyste dira que les enfants qui préfèrent un parent du même sexe font une « formation réactionnelle » pour contrer leur désir de tuer ce parent.

## b. Le concept d'« apprentissage »

En français courant, le mot « **apprendre »** a deux sens :

- acquérir des connaissances ou des habiletés

- faire connaître, instruire.

Ces sens se trouvent réunis dans cette phrase :

« Notre manie enseignante et pédantesque est toujours d'apprendre aux enfants

ce qu'ils apprendraient beaucoup mieux d'eux-mêmes » (J.-J. Rousseau, *Emile*, livre II).

En psychologie et en pédagogie, ce mot est généralement utilisé dans le 1er sens. Il désigne :

**une modification, relativement durable, du comportement,**

**qui résulte d'interactions de l'individu avec l'environnement**

**et/ou d'un traitement d'informations par l'individu.**

L'apprentissage n'est pas directement observable.

Il est inféré à partir de l'observation de changements de comportement.

Les modifications de comportement ne résultent pas toutes d'un processus d'apprentissage. Certaines sont induites p.ex. par la maturation ou par des processus physiologiques (fatigue, faim, effets de psychotropes, etc.).

Les psychologues s'accordent sur le rôle primordial des apprentissages pour la survie des animaux et de l'homme. Aucun animal ne peut survivre s’il ne peut apprendre des comportements qui favorisent sa survie.

Les concepts d'*apprentissage* et de *comportement* sont les plus importants de la psychologie scientifique.

Le célèbre psychologue Donald Hebb (Université McGill) écrit :

« Plus qu'à tout autre chose, c'est à l'intérêt qu'il porte à l'apprentissage ou à ce qu'il peut en retirer pour expliquer le comportement, qu'on reconnaît un psychologue »[[2]](#footnote-2).

Les premières recherches en psychologie scientifique ont porté sur des processus perceptifs (illusions d’optique, temps de réaction, etc.). Toutefois, dès la fin du XIXe siècle, l’apprentissage est devenu le thème de recherche le plus important de la psychologie.

Parmi les premiers travaux, citons les expériences d’Ebbinghaus sur la mémoire (1885) et celles de Thorndike sur des chats, mettant le évidence la « loi de l’effet » (1898).

Quelques processus fondamentaux se dégagent des nombreux travaux sur l'apprentissage :

les réactions inconditionnelles, l'habituation, la sensibilisation,

le conditionnement pavlovien, l'apprentissage opérant,

l'apprentissage par imitation, l’apprentissage par des règles, les transferts d’apprentissage

Les conduites animales et humaines peuvent évidemment s'avérer très riches et complexes, mais elles peuvent toutes s'envisager selon ces processus de base.

1. Les réactions inconditionnées (R.I.)

Certains stimuli déclenchent, en fonction de l'équipement génétique de l'individu, des réactions innées, relativement stéréotypées, qui favorisent la survie de l'espèce (mais pas forcément celle de chaque individu).

Ces stimuli ont été particulièrement bien étudiés chez des animaux par des éthologues, notamment Niko Tinbergen et Konrad Lorenz. Les éthologues les appellent des « déclencheurs innés ». Ils les ont étudiés expérimentalement à l’aide de leurres.

- L’épinoche mâle attaque un leurre qui a peu de ressemblance avec une épinoche si la partie inférieure est peinte en rouge. La même épinoche reste indifférente à un leurre qui ressemble tout à fait à une épinoche, mais sans couleur rouge.

- Toute oie est effrayée à la vue d'un faucon ou d’une forme qui ressemble à ce type de prédateur.

- Tout jeune *Homo sapiens* est effrayé par un son violent inattendu ou une brusque perte d'équilibre.

Les réactions à ces stimuli n'étant pas « conditionnées » par des expériences antérieures, Pavlov a appelé « inconditionnés » (ou « inconditionnels ») ces stimuli et les réactions qu'ils provoquent.

Exemples qui nous concernent régulièrement :

- La brusque modification d'un stimulus ou l'apparition d'un stimulus nouveau suscitent de façon « inconditionnelle » une mobilisation de notre attention, que Pavlov a dénommée **« réaction d'orientation »**.

- Tout stimulus perçu comme menaçant ou frustrant tend à provoquer ce que Walter Cannon a appelé la **« réaction d'alerte »**, une mobilisation immédiate des ressources psychologiques et physiologiques requises pour agir énergiquement, attaquer ou fuir (« *fight or flight reaction*») ou, si ces actions apparaissent impossibles, s’immobiliser (*freezing*).

2. L'habituation

Lorsqu'un stimulus reste identique ou se répète régulièrement, la réaction peut diminuer ou disparaître. Ce processus est appelé « habituation » ou, moins souvent, « accoutumance ».

Exemple : Une personne interrompue dans sa lecture par les pleurs d'un enfant du voisinage peut être dérangée durant quelques minutes, puis pratiquement ne plus y faire attention (à moins que les pleurs ne soient très intenses, que la lecture perde de son intérêt ou que la personne juge ces pleurs inadmissibles).

**Définition** : diminution d’une réaction suite à la répétition du stimulus qui la provoque.

L'habituation est un processus psychobiologique essentiel : elle libère de l'emprise de stimuli et permet l'attention à d'autres.

Elle s'avère importante pour la gestion de soi :

a) Nous pouvons diminuer le pouvoir anxiogène de certains stimuli en nous y confrontant résolument jusqu’à ce que la peur s'atténue ou disparaisse.

L’effet se produit d’autant mieux que nous appliquons bien les règles suivantes :

- réduire notre activation physiologique,

- commencer par affronter des formes atténuées du stimulus,

- organiser des séances de confrontation relativement longues et fréquentes[[3]](#footnote-3).

b) Nous pouvons neutraliser les effets indésirables de l'habituation à une situation en réaménageant cette situation aux plans matériel et/ou cognitif.

Ex : pour maintenir notre attention en éveil pendant une longue période d'étude, nous pouvons changer régulièrement de lieu de travail, alterner l’étude de différentes matières, nous poser des questions stimulantes, modifier les points de vue (voir tantôt les grandes articulations, tantôt les détails).

3. La déshabituation

**Définition** : réapparition d’une réponse « habituée ».

Ce processus se produit lorsque l’habituation est suivie d’une période au cours de laquelle le stimulus d’habituation n’est plus présenté.

Ex: Si l’on a plus conduit une voiture depuis longtemps, on réagit à nouveau à des stimuli qui ne provoquaient plus de réaction à l’époque où on roulait fréquemment.

La répétition de la séquence « phase d’habituation — phase de repos — récupération spontanée » produit un phénomène appelé « potentialisation [ou potentiation] de l’habituation » :

la réponse du début de la phase de récupération devient de plus en plus faible. L’habituation augmente avec les répétitions de cette séquence.

4. La sensibilisation

L'habituation à des stimuli est d'autant plus lente que ceux-ci nous paraissent importants. Lorsque des stimuli sont intenses, fréquents ou persistants, nos réactions affectives peuvent s'intensifier. On parle alors de « **sensibilisation** ».

Exemples :

- Si un voisin fait régulièrement du bruit ou si notre conjoint présente fréquemment un même tic, nous pouvons nous irriter de plus en plus.

- Si nous ruminons régulièrement des griefs, nous entretenons ou amplifions nos sentiments hostiles.

- Si nous nous retrouvons régulièrement dans une situation anxiogène pendant des périodes relativement courtes et que nous la fuyons à chaque fois, avant que l'habituation ne commence à se produire, le pouvoir anxiogène de cette situation peut augmenter.

**Définition** : diminution du seuil de déclenchement d’une réponse suite à

a) l’apparition répétée d’un stimulus ou

b) l’apparition d’un autre stimulus.

Ex. de b) :

Chez l’homme comme chez l’animal, un choc électrique peut rendre « sensible » à un bruit sourd qui ne provoquait pas de réaction de peur.

La valeur adaptative de ce processus réside dans le fait que le sujet devient plus sensible à des événements qui pourraient le mettre en danger.

Des substances, qui modifient l’organisme, peuvent provoquer un processus de sensibilisation.

Ex.: Expérience sur des souris :

On injecte quotidiennement une dose d’amphétamines.

L’activité de l’animal augmente jusqu’à atteindre un plateau.

Dans les jours qui suivent, il suffit d’une faible dose, normalement sans effet, pour provoquer la réaction.

On observe un processus comparable chez l’être humain qui consomme de l’alcool ou d’autres drogues : une petite quantité de ces substances provoque une très forte incitation à consommer.

On peut inverser ce processus en restant longtemps en présence du stimulus sans consommer. Cette technique s’appelle « exposition au stimulus avec prévention de réponse » (en anglais : « Cue exposure »).

L'habituation, la déshabituation et la sensibilisation sont les formes les plus élémentaires de la modification d'une réaction. Il faut toutefois noter que ces processus présentent déjà une certaine complexité et que la dimension cognitive peut s’avérer essentielle pour qu’ils se produisent ou disparaissent.

5. Le conditionnement pavlovien

Les processus susmentionnés mettent en jeu un stimulus et une réaction. Au cours de l'évolution des espèces, la pression sélective a favorisé le développement de processus davantage élaborés, grâce auxquels les individus peuvent établir des relations entre différents stimuli. Ainsi, des stimuli peuvent devenir les signaux annonciateurs de stimuli essentiels pour la survie et déclencher de fortes réactions.

PAVLOV a bien mis en évidence un de ces processus

Le Russe Ivan Pavlov (1849-1936) était le fils d'un pauvre prêtre de campagne. Il étudia quelques années dans un séminaire de théologie. En 1870, passionné par les sciences naturelles, il entra à l'Université de Saint-Pétersbourg, alors important centre de recherches en physiologie. Après une quinzaine d'années de recherches, il inaugura la série des découvertes sur la digestion qui lui valurent un prix Nobel en 1904. Il montra comment les sucs gastriques et la salivation contribuent à la digestion.

Sa découverte du principe du conditionnement, qui porte désormais son nom, s'est faite « par hasard ». En 1897, il effectuait des expériences sur la digestion des chiens. Les animaux étaient retenus dans un harnais et recevaient de la poudre de viande. Un système de fistules permettait de mesurer les sécrétions salivaires et gastriques. Un des assistants de Pavlov remarqua que des chiens, après quelques jours d'expérimentation, salivaient dès que le garçon de laboratoire chargé de les nourrir entrait dans la salle. Pavlov comprit l'importance de cette observation. Il se mit à l'étudier systématiquement à partir de 1900. Il présenta sa première communication sur ce sujet en 1903, au Congrès médical de Madrid. A partir de 1905, Pavlov et ses élèves se consacrèrent essentiellement à des travaux expérimentaux sur le conditionnement.

## 5.1. L'expérience inaugurale

Lorsqu'un chien mâche de la nourriture (« stimulus inconditionné »), il salive (« réaction inconditionnée »).

S'il entend régulièrement un son quelques secondes avant de recevoir la nourriture, il finit par saliver dès l'audition de ce son.

Le chien associe le son, d'abord « stimulus neutre » par rapport à la nourriture, avec celle-ci.

Le son devient alors un « stimulus conditionné », qui suscite une « réaction conditionnée », du même ordre que celle provoquée par le « stimulus inconditionnel ».

**! Le fait important** n’est pas la salive, mais le changement sémantique, **l’apprentissage d’une nouvelle signification.**

## 5.2. Définitions

- S. I. = stimulus inconditionné (ou inconditionnel)

= stimulus qui déclenche une réaction non apprise.

- S. C. = stimulus conditionné (ou conditionnel) = ancien stimulus « neutre », devenu « signal » de l'apparition possible ou probable d'un stimulus inconditionné.

- R. C. = réponse (ou réaction) conditionnée = réponse obtenue par conditionnement.

- Conditionnement « pavlovien » (ou « répondant », « classique », « de 1er type »)

= le fait de donner une nouvelle signification à un stimulus en fonction de son association avec un autre et de réagir aux deux stimuli d’une façon semblable.

Les conditionnements appétitifs sont généralement assez lents à s’établir (il faut une cinquantaine d'essais pour un conditionnement salivaire), tandis que les conditionnements aversifs sont le plus souvent produits très rapidement (un seul choc électrique intense suffit à établir une réaction conditionnée d'évitement).

NB : Une mesure de la peur très souvent utilisée chez le rat et la souris est le « freezing » (figement postural) : l’animal n’émet plus aucun mouvement, excepté ceux qui sont nécessaires pour la respiration.

## 5.3. Importance

La compréhension du conditionnement pavlovien est indispensable pour expliquer une série de réactions affectives, physiologiques et psychosomatiques. Exemples :

Expérience de Menzies sur le conditionnement de réactions vasomotrices (1937)[[4]](#footnote-4)

Le froid provoque automatiquement une vasoconstriction permettant de maintenant la chaleur du corps.

S.I. : bac d’eau glacée, dans lequel le sujet plonge une main

S.C. : son (« buzzer »)

Réaction : après conditionnement, le son déclenche automatiquement la vasoconstriction.

Des expériences ont montré que des crises d’asthme peuvent être provoquées par des S.C. :

On associe des stimuli neutres (sons, images, parfums) et des substances allergènes (S.I.). Après couplage, ces stimuli suffisent pour déclencher des dysfonctionnements respiratoires[[5]](#footnote-5).

N.B. : des réplications ont montré que ce conditionnement ne se réalise pas toujours facilement.

## 5.4. La généralisation (dans la théorie de l’apprentissage)

**Définition** : l'extension du pouvoir motivant d'un stimulus (« initial ») à des stimuli plus ou moins similaires (stimuli « connexes »), auxquels il n'a pas été directement associé.

Ex.: une personne qui a éprouvé une vive angoisse dans un métro tombé en panne peut ensuite ressentir de l'anxiété dès qu'elle voyage en chemin de fer.

Cf. le proverbe « chat échaudé craint l’eau froide »

(angl. : « a scalded dog fears cold water » ; all. : « gebrannte Kinder fürchten das Feuer »).

Ce processus est très utile pour la survie de l'espèce : il provoque la réaction d'alerte dès les moindres indices d'un danger potentiel. Il peut évidemment fonctionner à contretemps chez un individu et engendrer p.ex. des phobies handicapantes.

## 5.5. La discrimination (dans la théorie de l’apprentissage)

**Définition**: le fait de réagir de façon déterminée à un stimulus et de réagir différemment à un stimulus qui ressemble du premier, sans être identique.

(N.B. : dans certaines traductions de Pavlov, on trouve « différenciation » pour le terme russe « differentsirovka »)

L’expérience classique de Pavlov :

Dans une moitié de séances de conditionnement, la présentation d’un son de 1000 Hz (S.C.) est suivie de nourriture (S.I.)

Ce S.C. est appelé stimulus conditionnel *positif* (S.C.+) parce qu’il est suivi par la présentation de nourriture.

L’autre moitié des essais est constituée de la présentation d’un son de 900 Hz qui n’est pas suivi de nourriture, raison pour laquelle il est appelé stimulus conditionnel *négatif* (S.C.—).

Au début des séances, les chiens répondent aux deux S.C.

Progressivement, la réaction de salivation n’apparaît plus qu’en présence du S.C.+.

Des observations cliniques montrent que les situations qui induisent de fortes réactions de peur ou de colère réduisent sensiblement la capacité de discriminer des stimuli similaires. P.ex., des personnes qui souffrent d’une phobie des araignées ont tendance à réagir à peu près de la même façon à toutes les espèces. Chez certains arachnophobes, des modèles en plastic ou le mot « araignée » peuvent déjà induire une réaction d’anxiété.

Pavlov a réalisé des expériences dans lesquelles le conditionnement discriminatif est poussé jusqu’aux limites de la capacité de l’animal à différencier des stimuli :

Une réaction salivaire est conditionnée à un cercle (S.C.+), bien distinct d’une ellipse nettement aplatie (S.C.—).

On rapproche alors peu à peu la forme de l’ellipse de celle du cercle.

Lorsque l’animal ne parvient plus à distinguer les deux formes, il devient très excité, agité. Il mord dans les tuyaux, etc.

Pavlov (1927) parle alors de « névrose expérimentale ».

Ce type d’expérience a été maintes fois répliquée avec des résultats similaires.

## 5.6. L'extinction (dans la théorie de l’apprentissage)

**Définition**: disparition du pouvoir activateur qu'avait acquis un stimulus suite à un conditionnement.

C'est un phénomène comparable à l'habituation.

Il se produit lorsque l'individu est confronté plus ou moins longtemps à un stimulus (conditionné ou connexe) et que le stimulus (inconditionné ou initial), dont il était devenu le signal, n'apparaît plus en connexion avec lui.

Exemple : dans l’expérience princeps de Pavlov, la R.C. de salivation disparaît si le S.C. apparaît régulièrement sans que le S.I. suive.

Nous avons le pouvoir d’« éteindre » des réactions conditionnées intenses, telles que des phobies, si nous réalisons activement des restructurations cognitives à la faveur de confrontations avec les stimuli anxiogènes essentiels.

Ces expériences « correctrices » doivent être plus ou moins longues (p.ex. une ou deux heures d'affilée) et répétées.

Le processus d'extinction a une valeur adaptative capitale :

il permet d'abandonner des comportements devenus inadéquats.

Certains stimuli — en particulier ceux qui sont associés à la douleur ou au danger — changent difficilement de signification. Cette « résistance à l'extinction » favorise la probabilité de survie : dans un environnement dangereux, de nombreuses fausses alertes sont préférables à un rapide débranchement du système d'alarme.

On observe parfois un phénomène de « récupération spontanée » après que l’extinction se soit apparemment produite.

Les thérapeutes comportementalistes savent bien que lorsqu’une phobie n’a plus été éprouvée pendant un temps plus ou moins long grâce à leur thérapie, elle peut réapparaître si la personne n’a plus été confrontée aux stimuli phobogènes en question ou si la personne est particulièrement stressée. Toutefois, l’extinction pourra alors se réaliser à nouveau et plus facilement qu’avant la thérapie.

La « récupération spontanée » peut être prévenue par un travail de « surextinction », c’est-à-dire de nombreuses expériences d’extinction (ou de « désensibilisation »).

N.B. : Actuellement, le meilleur ouvrage sur le traitement des phobies est de Christophe André (2004) *Psychologie de la peur*. Odile Jacob, 366 p. — Pour une courte synthèse sur le sujet : J. Van Rillaer : http://www.pseudo-sciences.org/spip.php?article2542

## 5.7. L’effet de sommation

La répétition plus ou moins rapprochée d'événements « subtraumatiques » peut finir par avoir le même effet qu'un traumatisme important.

Exemple : Des chats qui subissent dans une cage des chocs électriques peu intenses, mais fréquents et imprévisibles, peuvent ensuite présenter, à la vue de cette cage (S.C.), des réactions de peur (R.C.) qui sont de même intensité que celles de chats qui ont subi un seul choc très violent.

## 5.8. Le conditionnement de second niveau (ou de « second ordre/degré »)

Expérience classique de Pavlov :

1ère phase. Conditionnement de la réaction salivaire à l’audition d’un métronome

1° Métronome (S.N.) + nourriture (S.I.) => salivation (R.I.)

2° Métronome seul (S.C.) => salivation (R.C.)

2e phase. Couplage répété d’un carré noir (S.C. 2) au métronome (S.C. 1)

=> après plusieurs essais, le carré noir provoque la salivation, même s’il n’a jamais été directement couplé à la nourriture.

**Définition**: un stimulus acquiert une nouvelle signification par suite de son association avec un stimulus conditionnel.

## 5.9. L’effet de préexposition (ou « inhibition latente ») (Lobow & Moore, 1959)

Observation : si une personne, qui a eu beaucoup de contacts agréables avec des chiens, se fait mordre par un chien, elle va développer moins facilement une phobie qu’une personne qui n’a pas eu ces interactions positives.

**Définition :**

le ralentissement du développement d’une R.C., causé par la présentation préalable du S.C. seul.

Expérience sur des chiens

1ère phase. Un stimulus (un son p.ex.) est présenté de façon répétée, sans association avec un autre stimulus (phase de préexposition).

2e phase. Le même stimulus est apparié à un S.I. (un choc p.ex.), de sorte qu’il devient un S.C. (phase de conditionnement).

Résultat : l’émergence de la R.C. est plus lente que chez les animaux qui n’ont pas bénéficié de la 1ère phase.

Tout se passe comme si la première phase rendait plus difficile l’attribution d’une nouvelle signification au S.

La peur du dentiste

Une recherche longitudinale (Murray et al., 1989) sur l’effet des soins dentaires chez des enfants de 9 à 12 ans a montré que les enfants qui avaient subi des interventions durant cette période avaient ensuite moins peur de ces interventions que les enfants qui n’en avaient pas subies. L’ « exposition » à la situation a eu un effet prophylactique[[6]](#footnote-6).

Exemple d’utilisation de l’effet de la préexposition :

La prévention de nausées causés par des chimiothérapies

Les nausées et vomissements provoqués par des chimiothérapies peuvent parfois être contrés par des médicaments. Cette procédure n’est pas souvent efficace. On a dès lors intérêt à mettre en place une procédure de préexposition : on administre sous perfusion des substances qui n'ont pas d'effet émétique avant d'administrer les médicaments qui ont cette propriété. De cette façon, le placement sous perfusion protège, en quelque sorte, de l'effet émétique.

## 5.10. L’effet de blocage (« blocking »)

Exemple : expériences de Leon Kamin (1969)

1ère phase. Un son (S.C.) est suivi à plusieurs reprises par un choc électrique (S.I.).

=> Après quelques présentations du couple S.C.—S.I., le son provoque chez l'animal une anxiété conditionnée.

2e phase. On produit un stimulus visuel (une lumière) en même temps que le son devenu S.C. et l’on fait suivre ces deux stimuli par le même choc que dans la 1ère phase.

En principe, le stimulus lumineux permet, aussi bien que le son, de prédire l'apparition du S.I.

Dans la 3e phase de l'expérience, on constate toutefois que lorsque le stimulus lumineux apparaît sans le son il ne provoque pas de réactions conditionnées. Le stimulus lumineux est resté un stimulus « neutre » par rapport au choc. On peut donc penser que le conditionnement antérieur au son exerce un effet « bloquant » sur le conditionnement à la lumière.

C'est ce que confirment les réactions d'un groupe contrôle qui n'a pas connu une première phase d'apprentissage et a commencé immédiatement la deuxième (son et lumière, suivis d'un choc). Dans ce cas, le stimulus lumineux provoque, bien évidemment, une anxiété conditionnée.

**Définition**: le fait que l’existence d’un S.C. « bloque » le développement d’un autre S.C.

De façon générale, lorsque plusieurs stimuli permettent de prédire l’arrivée d’un S.I., celui qui permet les meilleures prédictions fait ombrage aux autres ou peut même « bloquer » leur fonction de S.C.

## 5.11. Le conditionnement paradoxal et la réponse compensatoire

Expérience d’injection d’adrénaline à des rats

1° Conditionnement direct :

Injection d'adrénaline (S.I.) => accélération cardiaque (R.I.)

Injection de placebo dans le même contexte => accélération cardiaque (R.C.)

2° Réaction compensatoire :

Après la phase de conditionnement direct,

l’injection de placebo => ralentissement cardiaque.

Le conditionnement a produit un mécanisme de compensation de l'effet du produit.

**Définition**: réaction conditionnée opposée à la réaction inconditionnée,

qui se produit lorsqu’un stimulus est sur le point de produire un déséquilibre dans l’organisme.

Cette réaction contrecarre les effets que ce stimulus va produire.

Elle est étroitement dépendante d’une situation.

Expérience d’injection de morphine à des rats

1° Conditionnement direct :

Injection de morphine à des rats => atténuation de la douleur

Placebo => atténuation de la douleur

2° Réaction compensatoire :

Après la phase de conditionnement direct, l’injection de morphine

=> réaction plus rapide à la douleur chez ces rats que chez ceux qui n’ont pas reçu de la morphine.

Expérience d’injection d’héroïne à des rats (Siegel et al., 1982)

1° Héroïne => addiction et tolérance

2° Forte dose dans le même environnement => 32 % meurent

Forte dose dans un autre environnement => 64 % meurent

Chez l’héroïnomane, la vue d’une seringue peut activer des réactions physiologiques qui réduisent l’effet de l’héroïne, du moins dans l’environnement habituel.

Dans un environnement inhabituel, il risque plus facilement les effets d'une overdose et donc la mort.

La consommation sociale d'alcool :

Les personnes, habituées à boire dans un environnement donné (p.ex. au bistrot), sont moins perturbées par les effets de l’alcool dans ce contexte que dans un autre, nettement différent (p.ex. seules chez elles).

Pour des détails, voir p.ex. Doré & Mercier (1992) *Les fondements de l’apprentissage et de la cognition*. Québec : Gaëtan Morin, p. 104-107.

## 5.12. Note sur la conception cognitive du conditionnement pavlovien

Des processus comme l’inhibition latente et l’effet de blocage montrent bien que le conditionnement pavlovien n’est pas un processus mécanique par lequel un sujet établit automatiquement une simple association entre deux stimuli quelconques se produisant par hasard à peu près au même moment.

En fait, l’être humain et l’animal sont perpétuellement à la recherche d’informations et font constamment des inférences. Le conditionnement pavlovien est un processus de traitement de l’information.

L’expérience suivante de Rescorla en est une démonstration de plus :

1° 20 répétitions de la séquence « Son + choc »

Résultat : son => peur

2° 40 séances de conditionnement :

dans la moitié des cas : « son + choc » (a)

dans l’autre moitié : selon un ordre aléatoire (a) « son + choc » et (b) « choc sans son ».

Résultat : le conditionnement est nettement plus faible dans le groupe B.

## 5.13. Note sur l’usage du mot « conditionnement »

- **Dans le langage courant**,

ce mot évoque parfois l'automatisation des conduites ou le dressage.

Toutefois, le sens le plus général de ce mot — qui vient de « condition » — est :

« ce qui conditionne une chose, c'est-à-dire sans quoi elle n'existerait pas »[[7]](#footnote-7).

**- Chez des freudiens et chez certains « penseurs » français,**

l'acception péjorative est utilisée pour présenter les psychologues scientifiques comme des manipulateurs sans aucune éthique.

**- Dans la psychologie scientifique**, ce mot a généralement un sens neutre. Il désigne :

- soit un type d'apprentissage, dans lequel les contingences environnementales jouent un rôle déterminant (en particulier l'apprentissage « pavlovien »)

- soit les conditions environnementales d'un comportement, qui favorisent son apparition, son maintien ou sa disparition

Ex.: L'enseignant « conditionne » ses élèves à apprendre (= met en place les « conditions » favorisant l'apprentissage). Il est lui-même « conditionné » par le rôle qu'il est tenu de jouer et par les conduites de ses élèves.

**Tout comportement dépend d'une constellation de « conditions ».**

**C'est en ce sens qu'il est « conditionné ».**

Vu la signification ambiguë du mot « conditionnement » dans le langage ordinaire et dans la bouche de certains opposants à la psychologie scientifique, des psychologues évitent aujourd'hui son utilisation.

Le processus analysé par Pavlov s'explique parfaitement à l'aide des concepts d'apprentissage et de signification.

6. L'apprentissage opérant (ou instrumental) (S => Cmpt => C)

Les processus mis en évidence par Pavlov concernent essentiellement des réactions physiologiques et affectives.

L'étude expérimentale du comportement orienté vers un but a commencé avec les expériences d’Edward **Thorndike** (1898) :

des chats placé dans des cages doivent actionner des verrous ou des leviers pour le sortir et obtenir de la nourriture. Lorsque ces animaux ont trouvé la solution, ils refont les actions efficaces plus rapidement (« loi de l’effet », « apprentissage par essais et élimination d’erreurs »).

Burrhus Frédéric **SKINNER** est le psychologue qui a le mieux étudié ce type d’apprentissage.

Avec son équipe de l’université Harvard, il y a consacré de nombreuses années.

Le psychologue américain B.F. Skinner (1904-1990) a fait ses études à Harvard. Il s'est d'abord orienté vers la physiologie, qu'il a abandonnée par horreur de la vivisection. Dès ses premières recherches de psychologie, il s'est défini comme un behavioriste voulant étudier expérimentalement les relations entre l'individu et l'environnement.

Il est devenu professeur à Harvard en 1948 et y a enseigné jusqu'à l'éméritat.

Sa carrière a été exceptionnellement féconde.

En 2002, Steven Haggbloom et une équipe de dix chercheurs de l’université de l’Etat de l’Arkansas ont établi une liste des 100 psychologues les plus éminents du XXe siècle, sur la base des citations de leur nom dans les principaux manuels et les revues les plus prestigieuses de la psychologie[[8]](#footnote-8). Skinner occupe la 1ère place, suivi, dans l’ordre, par Piaget, Freud et Bandura.

## On peut distinguer dans son œuvre plusieurs champs :

### L'invention de procédés expérimentaux.

Le plus célèbre est la « Skinner-box » (1931), que lui-même a appelé « lever-box ».

(Skinner a refusé d'employer l'expression « boîte de Skinner », rapidement diffusée, parce qu'il ne voulait pas que son nom évoque seulement un procédé technique).

### Des principes méthodologiques

P.ex. l'importance d'analyser le « débit » des réactions, c'est-à-dire les fluctuations de leur fréquence ; l'importance de l'analyse « fonctionnelle » des comportements, c'est-à-dire de l'observation de leur « fonction » et de leurs effets anticipés.

### L'observation de nombreux faits expérimentaux

P.ex. la lenteur de l'extinction d'un comportement installé par des renforcements intermittents (1932).

### Une théorie du comportement, dont l'élément de base est l'apprentissage opérant.

### Une réflexion sur l'homme, la culture et la gestion des relations sociales

L'ouvrage qui a soulevé le plus de polémiques est *Par-delà la Liberté et la Dignité* (1971). Partant du constat de l'augmentation exponentielle de la consommation et de la pollution, à laquelle les gouvernements laissent libre cours au nom de la liberté et de la dignité de l'individu, Skinner propose d'utiliser les données de la psychologie scientifique pour déjouer les conditionnements opérés par les détenteurs du pouvoir et pour aménager une société davantage respectueuse des plus faibles.

Pour avoir une idée de ces polémiques, taper dans « Google » :

« Jacques-Alain + Miller + Skinner + liberté ».

(On trouve alors facilement l’article de J. Van Rillaer : « Jacques-Alain Miller, Frédéric Skinner et la liberté », paru dans le *Journal de Thérapie comportementale et cognitive* en 2007).

### Des applications pratiques

Skinner a contribué de façon décisive au développement de la « modification du comportement », des stratégies d'autocontrôle et de la gestion de soi, de l'enseignement programmé et des machines à enseigner.

## 6.1. L'expérience paradigmatique (Skinner, 1931)

Un rat est placé dans une cage, où un levier délivre de la nourriture lorsqu'une lampe est allumée. La séquence des activités, qui aboutissent au « contrôle » de la situation par l'animal, peut se décomposer comme suit (pour autant qu'on accepte un langage anthropomorphisant) :

1. L'animal explore la situation et ses possibilités d'action. Tôt ou tard, il appuie sur le levier (que ce soit par énervement, par curiosité, par jeu, par hasard, pour rompre l'ennui...). Si la lampe est allumée, il reçoit alors un aliment.

2. Après une ou quelques pressions sur le levier, l’animal imagine une relation entre plusieurs ordres de faits : l'apparition du signal lumineux, sa propre action, l'obtention de nourriture.

3. Il anticipe que, dans cette situation, tel comportement entraîne (probablement) tel effet.

4. Il teste sa supposition ou sa prédiction. Il observe ce qui se passe lorsque la lampe est allumée et qu'il appuie sur le levier.

5. Il tire des conclusions et acquiert un savoir, qui lui permet à l'avenir de « contrôler » son alimentation dans les mêmes circonstances. Lorsque les circonstances (ou « contingences ») viennent à changer, il doit à nouveau observer, anticiper, etc., s'il veut rester ou redevenir efficace.

N.B.: Le psychologue qui étudie le comportement du rat dans une Skinner-box se comporte, d'un certain point de vue, de la même manière que lui : il explore, fait des suppositions, teste son hypothèse, observe, établit des relations entre des phénomènes, formule des « lois ».

## 6.2. Définitions

- L'« apprentissage opérant » est le fait d’apprendre que, dans telles conditions, tel comportement produit tels effets.

- Un comportement suivi de conséquences appétitives (plaisir ou diminution de déplaisir) se trouve en principe « renforcé », c’est-à-dire « rendu plus fort ». Autrement dit, dans le même type de circonstances, l'individu a tendance à répéter ce comportement, à moins que des conséquences aversives ne viennent l'inhiber ou que l’individu anticipe que d’autres comportements apportent davantage de satisfactions.

- Les événements qui, suite à un comportement, favorisent sa répétition ultérieure sont appelés des « **renforçateurs**» ou « **agents renforçants**».

- L'effet d'un renforçateur sur le comportement est appelé un « **renforcement**» (Rf).

- Les stimuli, qui permettent d'anticiper l'apparition de conséquences à la suite d'un comportement, sont les « **stimuli discriminatifs**» (Sd).

Ceux-ci ne sont pas « la » cause du comportement, mais seulement « un aspect, essentiel peut-être, des circonstances dans lesquelles une réponse est émise » (Skinner, 1969: 23).

- Le processus aboutissant à un renforcement peut se représenter :

Sd => Cmpt x (« opérant ») => C+ => Rf du Cmpt x

- Le processus aboutissant à une diminution du comportement peut se symboliser :

Sd => Cmpt x => C— diminution ou « extinction » du Cmpt x

- Le « **stimulus delta**» (S**Δ**)

= stimulus en présence duquel un Cmpt a été produit sans être suivi d’un renforçateur (il a été puni ou n’a eu aucun effet).

En principe, lorsque ce stimulus apparaît le Cmpt a tendance à ne pas se répéter.

P. ex. un enfant a appris que si sa mère est souriante (Sd) en attendant à la caisse du supermarché, sa demande de friandises sera probablement efficace, mais que si sa mère fronce les sourcils (SΔ) sa demande sera probablement inutile.

- On parle de « **contrôle par le stimulus**» (*stimulus control*)

lorsqu’un Cmpt tend à se produire en présence d’un Sd

ou lorsqu’un Cmpt tend à ne pas se produire en présence d’un S**Δ.**

Exemple :

Un enfant a appris que si sa mère est souriante (Sd) en attendant à la caisse du supermarché, sa demande de friandises sera probablement efficace

mais que si sa mère fronce les sourcils (S**Δ**) sa demande sera probablement inutile.

- Le qualificatif « **opérant**»

met l'accent sur le fait que des opérations sont accomplies en vue de provoquer des événements. On parle parfois aussi, mais moins souvent, d'*apprentissage instrumental*, de *conditionnement du second type* ou de *conditionnement skinnerien*.

- L’expression « **contingences de renforcement**»

désigne les relations entre les stimuli discriminatifs, le comportement et les conséquences.

## 6.3. Types de conséquences de comportement

Les conséquences qui affectent les comportements peuvent être considérées comme des *stimuli*, c'est-à-dire des événements qui induisent des réactions.

Pour cette raison, des psychologues symbolisent ces conséquences par la lettre « S », précédée et suivie d'un signe +, - ou o.

Le signe « + » ou « - », qui suit « S », précise qu'il s'agit d'un stimulus agréable (appétitif) ou désagréable (aversif).

Le signe qui précède « S » indique l'effet du comportement sur l'occurrence du « stimulus-conséquence » : « + » signifie que, suite au comportement, le « stimulus » apparaît ou augmente ; « - » signifie que le « stimulus » diminue ou disparaît ; « o » signifie que le « stimulus » attendu ou possible n’apparaît pas. Six types de conséquences peuvent dès lors être distinguées.

### a) Apparition ou augmentation de stimulation agréable à la suite du comportement (+S+)

L’illustration expérimentale la plus simple est l’action d’un animal, dans une Skinner-box, qui appuie sur un levier de façon à obtenir de la nourriture.

En principe, un comportement suivi de conséquences agréables se trouve « renforcé ».

Autrement dit, dans les mêmes circonstances, l'individu a tendance à répéter ce comportement, à moins que des conséquences désagréables ne viennent l'inhiber ou que d’autres comportements apparaissent susceptibles d’apporter davantage de satisfactions.

Un événement agréable qui, à la suite d’un comportement, favorise la répétition de ce comportement est appelé « renforçateur positif ».

Le processus est appelé « renforcement positif ».

On parle de « renforcement » (Rf) parce que le comportement est rendu davantage probable ou « plus fort ». Il est qualifié de « positif », parce que ce processus se réalise par l’apparition d'une stimulation. Le mot « positif » ne signifie pas ici que le renforcement est bon ou utile. Conformément à l'étymologie latine — *positus*, posé —, il indique la présence de quelque chose, comme dans l'expression « le test sida est positif », le virus est présent.

Certains auteurs utilisent plutôt le qualificatif « appétitif ».

Le mot « renforçateur » est préféré à celui de « récompense », car certaines récompenses — par exemple un bonbon pour un enfant qui n’en n’a pas envie — n’ont pas d’effet « renforçant » sur le type de comportement qui a précédé son apparition.

### b) Réduction (-S) ou absence (oS) de stimulation aversive à la suite du comportement.

Ce type de conséquence favorise la répétition du comportement dans des situations analogues.

On l'appelle « renforçateur négatif ». Le processus est appelé « renforcement négatif ».

On utilise le qualificatif « négatif » parce que le comportement permet d’éviter qu’une stimulation aversive se produise (oS-) ou se prolonge (-S-).

Le mot « négatif » ne signifie pas ici « mauvais » ou « nuisible ». Conformément à l'étymologie latine — *negativus*, nié, reconnu comme absent —, il indique l'absence de quelque chose, comme dans l'expression « la cuti est négative », pour dire que le bacille est absent. Certains auteurs utilisent le qualificatif « aversif ».

### Les expériences classiques

1° Un rat se trouve dans une boîte de Skinner. Il subit régulièrement une série de chocs électriques du plancher métallique. Il manifeste alors des réactions de douleur et de peur. Tôt ou tard, il constate que, lorsque surviennent les chocs, il peut les faire cesser immédiatement, pour une durée plus ou moins longue, en appuyant sur le levier. Il apprend vite comment *échapper* aux stimulations douloureuses dans cet environnement.

2° Dans une autre expérience avec une Skinner-box, l’expérimentateur émet régulièrement un son. Le son est chaque fois suivi, après un délai de quelques dizaines de secondes, par un choc électrique. Le rat apprend, plus ou moins rapidement, comment *éviter* l’apparition des chocs : il lui suffit d’appuyer sur le levier dès l’apparition du son.

Dans une deuxième phase, l’expérimentateur n’envoie plus jamais de choc, mais continue à émettre régulièrement le son, devenu pour l’animal le signal d’une douleur à venir. Dès que le petit rongeur entend ce son, il appuie immédiatement sur le levier. Il adopte un *comportement d’évitement* d’un événement qui ne peut plus se produire que dans son imagination.

Depuis qu’Orval Mowrer a réalisé une expérience de ce type en 1947 à l’université de Yale, des psychologues l’ont souvent répliquée, avec divers dispositifs et des animaux d’espèces différentes. La conclusion a toujours été la même : *la réaction d’évitement se répète indéfiniment alors qu’il n’y a en fait plus aucun risque de douleur.*

3° Comment faire cesser cette réaction inutile ?

Simplement en empêchant l’animal d’adopter un comportement d’évitement, une procédure appelée « prévention de la réponse » (*response prevention*). On peut par exemple empêcher l’animal de toucher le levier. Dans ces conditions, le rat apparaît d’abord apeuré ou anxieux, mais il est amené, malgré lui, à expérimenter une autre réalité et à donner une nouvelle signification au stimulus qui déclenchait ses réactions (la lumière cesse d’être le signal d’un choc). Après une période plus ou moins longue d’émissions du son, l’animal n’appuie plus sur le levier quand la possibilité lui est laissée. Il se trouve délivré d’une réaction qui était devenue « irrationnelle ».

**!! -** L’anticipation d’affects douloureux joue un rôle capital pour notre survie... et pour le développement de la plupart des réactions dommageables (troubles anxieux, addictions, etc.) [[9]](#footnote-9).

### c) Apparition ou augmentation de stimulation aversive suite au comportement (+S-)

Ces conséquences sont appelées **« punitions positives**». En principe, elles favorisent l'omission ou la diminution du comportement. Les psychologues parlent alors d’« extinction » du comportement. Toutefois, une conduite punie peut se répéter si elle est vécue par ailleurs comme gratifiante ou si l’acteur prend des précautions pour éviter de nouvelles punitions.

Dans la théorie de l’apprentissage, le mot « punition » désigne une stimulation qui tend à diminuer la fréquence d’apparition d’un comportement, que ce soit bien ou mal du point de vue éthique.

Pour éviter la connotation morale du mot « punition », des auteurs utilisent parfois d’autres termes :

« procédure négative », « contingence négative », « affaiblissement » (= le pendant de « renforcement »).

Dans la traduction récente d’un ouvrage de Skinner (*Science et comportement humain*, éd. In Press, 2005, p. 175), les traducteurs utilisent le néologisme « punissement » pour éviter, écrivent-ils, l’appariement entre « punition » et « infantile ».

Un stimulus ne peut être qualifié a priori de « punition ».

C’est seulement l’observation de l’évolution du comportement qui permet cette qualification.

Ex. Un enfant est habitué à recevoir l'attention de ses parents dès qu'il leur parle. Il se met à développer un langage grossier. Les parents lui parlent alors sévèrement. Cette procédure n’agit pas comme une « punition » : l'enfant éprouve de la satisfaction à contrôler ainsi leur attention.

Le « renforcement différentiel » s'avère alors efficace : les parents ignorent l'enfant dès qu'il parle de façon grossière (-S+) et ils s'intéressent à lui dès qu'il tient un autre langage (+S+).

### d) Réduction (-S+) ou absence (oS+) de stimulation agréable suite au comportement

Ces conséquences sont appelées **« punitions négatives »,** parce que la frustration, le désagrément ou la douleur sont provoqués par l'absence ou la diminution de stimuli appétitifs. On les appelle parfois des « sanctions ». En principe, elles favorisent la diminution ou l'omission de la conduite dans des situations analogues.

On parle parfois de « punition par retrait d'un stimulus », de « privation de renforçateur positif », de « procédure d'omission » ou « d'extinction ».

La distinction entre les deux types de « punitions » est parfois artificielle.

Si un enfant est privé de sortie parce qu'il n'a pas étudié, on peut parler de punition « positive » (l'enfant est confiné chez lui) ou « négative » (il est privé de contacts avec des camarades).

Dans d'autres cas, cette distinction s'avère heuristique. Elle incite à s'interroger sur les stimulations appétitives dont prive un comportement problématique.

Deux formes de punitions négatives ont un nom particulier :

- **Le non-accès momentané au renforcement** (*time out from reinforcement*).

Ex.: interrompre une émission de télévision dès que l'enfant parle vulgairement ;

sortir un enfant de la salle de jeux dès qu'il devient agressif.

- **La pénalisation** (*response cost*) : retirer à la personne un ou des objets qu'il a préalablement obtenus (jouet, bonbon, jetons, argent, bons points).

## 6.4. L’effet du délai d’occurrence des conséquences

De façon générale, l'impact d'un stimulus, qui suit un comportement, est fonction de la brièveté du délai de son apparition.

Ex.: le dégoût pour une boisson s'installe d'autant mieux que celle-ci rend rapidement malade ;

le degré de dépendance à l'égard d'une drogue est en partie déterminé par la rapidité de son action.

Cette variable apparaît cruciale dans les situations typiques d'autocontrôle.

Par exemple, la personne se trouve partagée entre, d'une part, des comportements qui entraînent des C+ immédiates et des C- différées et, d'autre part, des comportements qui entraînent des C- immédiates et des C+ éloignées.

Ainsi le fumeur, qui continue à fumer, s'épargne les symptômes de sevrage (-S-) et garde un moyen d'agir sur l'intensité de ses affects (+S+), mais il favorise des processus physiologiques dont les effets apparaîtront à long terme (troubles cardio-vasculaires, impuissance sexuelle, accentuation des rides, ulcères, cancers, etc.). S'il renonce à fumer, il souffre dans l'immédiat, mais il peut espérer conserver plus longtemps un bon état de santé.

Le degré d'incitation à un comportement change lorsque certaines conséquences deviennent plus proches (et donc plus concrètes). Nombreux sont les fumeurs qui ont vainement tenté d'arrêter de fumer quand ils étaient en bonne santé et qui y parviennent suite à une crise cardiaque, qu'ils attribuent au tabac et dont ils redoutent la répétition[[10]](#footnote-10).

Beaucoup de problèmes sociaux

résultent du fait que les individus agissent en fonction d’intérêts égocentriques à court terme et non en fonction d’effets à long terme pour la collectivité.

## 6.5. L’effet de la fréquence des conséquences

En principe, plus un stimulus conséquent est fréquent, plus fort est le contrôle qu'il exerce sur le comportement.

Toutefois, un renforçateur très fréquent peut perdre son caractère motivant (« effet de satiété »).

L'apparition non systématique d'un renforçateur — un type de « contingence » que Skinner (1932) appelle **« renforcement intermittent »** — façonne moins rapidement le comportement que son apparition « continue ». Dès que la relation comportement-renforçateur est bien établie, le comportement renforcé résiste mieux au processus d’extinction (la raréfaction ou la disparition des renforçateurs) dans le 1er cas que dans le 2d.

Le rat dans une Skinner-box, qui a appris à appuyer sur un levier pour obtenir de la nourriture et qui, ensuite, n'en obtient plus de cette façon, continue à appuyer beaucoup plus souvent si le renforçateur est précédemment apparu une fois sur dix plutôt qu'à chaque appui de levier.

Une situation remarquable est celle où le renforçateur apparaît de façon aléatoire :

le comportement peut alors s'avérer tout particulièrement résistant à l'extinction.

L'adepte de la roulette ou des machines à sous illustre bien ce processus :

il continue à miser alors que les récompenses sont en fait peu fréquentes, mais sont à tout moment susceptibles de se produire.

Dans nos relations avec le monde physique, les renforcements sont le plus souvent continus

(nous obtenons de l'eau quasi chaque fois que nous ouvrons le robinet).

Dans nos relations interpersonnelles, les renforcements sont le plus souvent discontinus

(nous ne recevons pas des félicitations chaque fois que nous agissons honnêtement).

Lorsque nous cherchons à expliquer un comportement, nous ne pouvons pas nous contenter d'observer ce qui suit ce comportement à un moment donné : nous devons tenir compte des renforçateurs qui, par le passé, ont suivi ce type de conduites, des renforçateurs qui peuvent avoir disparu ou apparaître seulement de façon intermittente.

## 6.6. Les systèmes de renforcements réciproques

Les apprentissages opérants, qui se produisent à l'occasion de relations interpersonnelles, apparaissent souvent comme des processus bidirectionnels :

chacun « conditionne » le partenaire et détermine, par sa propre structure cognitive, l'impact que le comportement du partenaire exerce sur lui-même.

Un exemple typique :

Une mère fait des achats dans un supermarché avec son enfant. L’enfant demande des friandises. La mère refuse. L'enfant commence à pleurer. La mère est gênée de l'effet produit sur les personnes présentes. Elle finit par acheter des friandises. L'enfant arrête alors de pleurer.

Les deux réactions s'entretiennent mutuellement, elles sont liées de façon systémique : la mère renforce (positivement) les pleurs (+S+) ; l'enfant renforce (négativement) la réaction d’achat de la mère (-S-). Lors d’un prochain passage au supermarché, l’enfant redemandera des friandises. Si la mère refuse, il pleurera plus fort, jusqu’à ce que la mère adopte la réaction d’échappement aux pleurs. Plus tard, la mère donnera d’emblée des friandises pour éviter l’apparition des pleurs.

Skinner écrit à ce sujet :

« La relation est réciproque entre celui qui contrôle et celui qui est contrôlé. L'homme de science qui, dans son laboratoire, étudie le comportement d'un pigeon, aménage des contingences et observe leurs effets. Son équipement exerce un contrôle manifeste sur le pigeon, mais nous ne devons pas négliger le contrôle exercé par le pigeon. Le comportement du pigeon a déterminé la mise au point de l'appareil et les procédés qu'il met en œuvre. Ce genre de contrôle réciproque est caractéristique de toute l'activité scientifique. Pour reprendre la formule de Francis Bacon, “pour commander à la nature, il faut lui obéir”. Le physicien qui met au point un cyclotron est sous le contrôle des particules qu'il étudie. Le comportement par lequel des parents contrôlent un enfant, que ce soit par des méthodes aversives ou à l'aide de renforcements positifs, est façonné et entretenu par les réactions de l'enfant. Le psychothérapeute change le comportement de son patient par des moyens qui ont été modelés et entretenus par les réussites antérieures de son action sur ce type de comportement. Un gouvernement ou une religion prescrivent et imposent des sanctions sélectionnées en fonction de leur efficacité dans le contrôle des citoyens et des fidèles. Un employeur incite ses employés à travailler avec zèle et avec soin à l'aide de systèmes de salaires déterminés par leurs effets sur le comportement. Les méthodes pédagogiques du maître sont façonnées et entretenues par leurs effets sur les élèves. »[[11]](#footnote-11).

NB : Le degré de contrôle des individus sur leurs environnements physiques et sociaux peut très largement varier selon les circonstances. Lorsque le sentiment de ce contrôle se réduit, les réactions suivantes peuvent apparaître : irritation, violence, dépression, toxicomanie, réactions psychotiques... selon le caractère stressant de la situation et les ressources d'adaptation de l'individu.

## 6.7. L’apprentissage par façonnement (« shaping »)

Le « shaping » (ou « renforcement d'approximations successives ») est le renforcement méthodique de comportements qui se rapprochent progressivement du comportement visé.

En langage simple : méthode des « petits pas ».

Ce procédé est utilisé spontanément par les parents, les enseignants et les moniteurs sportifs. Ex :

- Un parent « façonne » le développement du langage de son enfant s'il manifeste de la joie dès les moindres balbutiements (vers 3 mois p.ex.), puis seulement lorsque l'enfant effectue des répétitions intentionnelles de syllabes (vers 8 mois p.ex.) et enfin seulement lorsque l'enfant prononce des mots (vers 12 mois p.ex.).

- L'instituteur enseigne l'écriture en faisant tracer des lettres détachées ou des mots simples, puis en faisant écrire des mots compliqués et des phrases, enfin en augmentant progressivement les exigences de qualité en calligraphie.

- Beaucoup d'apprentissages moteurs s'effectuent selon le principe d'une réalisation pas à pas et d'un renforcement différentiel. Ainsi le professeur d'éducation physique renforce uniquement des mouvements corrects et augmente graduellement les exigences.

Notons à cette occasion un autre élément important du processus d'apprentissage :

les renforcements externes octroyés par l'enseignant s'accompagnent de stimuli internes, proprioceptifs. Ces derniers deviennent des stimuli discriminatifs (s'ils sont absents, il n'y a pas de renforcement) et des « renforçateurs secondaires ». Progressivement les renforçateurs externes peuvent être remplacés par des « renforçateurs internes », tandis que se développe une forme d'autocontrôle.

Skinner a réalisé des expériences de « shaping » dès 1938. Il a montré qu'on peut faire apprendre rapidement certaines conduites complexes grâce à un renforcement différentiel systématique.

Un exemple classique consiste à faire se déplacer un pigeon d'une façon inhabituelle, p.ex. décrivant des « 8 » sur le sol de la cage[[12]](#footnote-12).

Un pigeon affamé est placé dans une cage. L'expérimentateur dispose d'un appareil permettant de fournir de la nourriture. Il ne peut se contenter d'attendre que le comportement-cible survienne pour le renforcer : il attendrait longtemps. Dès lors il renforce tout comportement qui peut acheminer, si peu que ce soit, vers la réaction souhaitée, p.ex. tout déplacement dans le sens des aiguilles d'une montre ou toute rotation de la tête vers la droite. La réaction, si fragmentée soit-elle par rapport au but, se répète rapidement (on *voit* littéralement l'apprentissage se réaliser).

L'expérimentateur exige alors un mouvement plus marqué dans la même direction, puis un tour entier.

Il procède ensuite à un apprentissage analogue du déplacement dans l'autre direction, le premier étant provisoirement laissé entre parenthèses.

Une fois obtenu ce nouveau comportement, le premier est à nouveau renforcé.

Lorsque le pigeon fournit les deux réactions l'une après l'autre, il est particulièrement renforcé. Le comportement-cible se répète alors rapidement.

Skinner a montré qu'un apprentissage de ce type peut se réaliser en une dizaine de minutes.

Il en faisait régulièrement la démonstration en public.

On ne peut pas affirmer qu'un individu est incapable de faire tel type d'apprentissage si l'on ne précise pas les « programmes » que l'on a essayés et si l'on n'envisage pas d'en essayer d'autres ! Si toutefois les programmes les plus soigneux échouent, on peut attribuer l’absence de progrès à des contraintes constitutionnelles ou biologiques.

Le « shaping » peut générer des habitudes inadéquates.

Ex. Si une mère n’accorde de l'attention à son enfant que lorsqu'il crie, elle réalise un renforcement différentiel des cris. Quand elle s'est adaptée à ces cris, l'enfant n'obtient de l'attention qu'en criant plus fort. La mère peut alors se fâcher, mais elle ne comprend pas qu'elle a elle-même renforcé ce comportement pas à pas. Réciproquement, un enfant peut façonner les cris des parents en ne prêtant attention qu'aux paroles prononcées avec une intensité déterminée.

## Remarque sur la préparation génétique aux apprentissages

Certains apprentissages se réalisent aisément, vite et durablement.

D’autres se font avec difficulté ou sont impossibles.

Des rats, malades après avoir bu une eau de goût acide et de couleur bleue, s’abstiennent désormais de boire de l’eau de goût acide, mais non des liquides bleus d’un autre goût.

Des cailles, malades après avoir consommé la même eau bleue acide, ne boiront plus des liquides bleus, mais boiront encore de l’eau acide d'une autre couleur.

Ainsi, le conditionnement pavlovien ne se réalise pas avec n’importe quels stimuli.

D'autre part, il ne suffit pas que des événements apparaissent à la suite d'un type d’action pour que se produise à coup sûr un apprentissage « opérant ».

Un rat apprend facilement à sauter sur une plate-forme dès qu’une lampe s’allume pour éviter des chocs électriques dans les pattes. Il apprend plus difficilement à appuyer sur un levier pour éviter ces chocs.

Un chat apprend assez vite à appuyer sur un levier pour éviter l'apparition de chocs, mais semble totalement incapable d'apprendre à se lécher pour obtenir le même effet.

L’ouvrage le plus célèbre sur la question est *Biological boundaries of learning*,

de M. Seligman & J.L. Hager (1971, Appleton, 480 p.).

Skinner n’a cessé de répéter que l’explication d’un comportement doit prendre en compte

- l’environnement présent

- l’histoire des interactions passées de l’individu

- l’histoire de l’espèce[[13]](#footnote-13).

Une position radicalement environnementaliste nourrit de faux espoirs de possibilités de changement psychologique, des espoirs qu’exploitent des gourous et des « psys » de tout acabit, des espoirs qui finissent en honte, en culpabilité et en états dépressifs.

C’était la position de John Watson, le principal promoteur du « béhaviorisme ». Il écrivait :

« Donnez-moi une douzaine d’enfants sains, bien constitués et l’environnement qu’il me faut pour les élever, et je m’engage, en les prenant tous au hasard, de les former à devenir chacun un spécialiste de mon choix : médecin, juriste, patron, artiste et même mendiant ou voleur, indépendamment de leurs talents, penchants, tendances, aptitudes, ainsi que de la profession et de la race de leurs ancêtres » (*Behaviorisme*, University of Chicago Press, 1924, p. 104).

Certes, les progrès de la psychologie scientifique permettent de changer bien des choses. Nous pouvons par exemple apprendre à faire disparaître, rapidement et durablement, des phobies et aussi — mais moins facilement — des rituels compulsifs. Certains changements sont très difficiles — par exemple, descendre durablement en dessous de son poids « naturel ». D'autres, dans l'état actuel des connaissances, sont tout simplement impossibles. Ainsi, nous ne pouvons pas faire disparaître certains types de désirs sexuels. Nous pouvons seulement apprendre à ne pas les mettre en acte.

## 6.8. La procédure en chaîne (« chaining of responses »)

La plupart des comportements de l’être humain sont constitués d’enchaînement de différentes réactions.

**Définition** : La procédure en chaîne (ou « chaînage ») est l’apprentissage d’une séquence de comportements qui se suivent dans un ordre particulier.

Intuitivement, les parents utilisent le principe du « chaînage », par exemple pour apprendre aux enfants à s’habiller.

Cette procédure peut être rendue plus efficace par la « **méthode régressive**» :

le comportement est divisé en une série d’étapes et l’apprentissage débute par la dernière réponse de la séquence immédiatement suivie d’un renforçateur.

Exemple : Pour apprendre à l’enfant à enfiler un pantalon :

Mettre le pantalon à 5 cm en dessous de la ceinture.

Amener l’enfant, à l’aide d’une guidance physique, à le remonter à hauteur de la ceinture.

Ensuite, déplacer le pantalon à 10 cm en dessous de la ceinture, et ainsi de suite.

## 6.9. Le rôle du feedback dans les apprentissages moteurs

La répétition et l’exercice augmentent en général la performance dans une tâche motrice. Toutefois, il semble qu’un apprentissage ne peut se développer si le sujet n’est pas périodiquement informé sur sa performance. Si le sujet n’a pas un moyen de savoir ce qu’il fait, il ne peut se corriger et se perfectionner.

Il n’est pas évident que l’information en retour ait toujours une fonction de récompense.

La seule chose que l’on peut affirmer est que le sujet a besoin de cette information et qu’elle ne peut être remplacée par une récompense étrangère à la tâche comme telle (argent, bonbons, etc.).

## 6.10. L’usage de « punitions » pour modifier des comportements

Des punitions sont fréquemment utilisées, depuis la nuit des temps, par les parents, les éducateurs, les agents du contrôle social (autorités politiques, militaires, religieuses, médicales), mais aussi par les partenaires d’une relation conjugale ou de relations professionnelles.

Dès 1953, Skinner a émis de nettes réserves quant à l'usage des punitions.

Dans *Science and* human *behavior*, il y consacre un chapitre, où l'on peut lire :

« A long terme, la punition — contrairement au renforcement — opère au détriment à la fois de l'individu puni et de l'agent de punition. Les stimuli aversifs génèrent des émotions prédisposant à la fuite ou à la vengeance, ainsi que des anxiétés débilitantes » (p. 183).

### Inconvénients des procédés punitifs

Pour des raisons d'éthique, **mais aussi d'efficacité**, les psychologues comportementalistes — Skinner en tête — recommandent résolument l’usage de renforcements positifs plutôt que de procédures punitives.

Les punitions tendent à modifier le comportement à court terme.

Elles présentent éventuellement un effet dissuasif sur l'observateur d'un individu puni.

Elles ont toutefois de nombreux inconvénients :

- Elles peuvent susciter le sentiment d'injustice et dès lors induire une contre-agression (active ou passive), la détresse ou la dépression

- Elles peuvent susciter la peur et dès lors des conduites de fuite ou d'inhibition, des troubles psychologiques (p. ex. phobies, obsessions) et somatiques (p. ex. hypertension)

- Elles sont souvent peu efficaces à moyen et à long termes : l'individu peut devenir plus prudent, mais néanmoins continuer à agir de la même façon ; quand l’agent punitif n’exerce plus son contrôle, le comportement peut réapparaître, parfois même plus intensément (*spontaneous recovery*), phénomène observé aussi chez des animaux de laboratoire[[14]](#footnote-14).

- Elles suscitent peu de comportements élaborés (il est impossible d'apprendre à un pigeon, par des punitions, des réactions qu'on peut facilement lui apprendre par « façonnement »)

- Elles induisent l'imitation et des cercles vicieux (du fait que les punitions produisent souvent des effets rapides, le punisseur se trouve renforcé, tandis que le puni apprend à utiliser cette procédure vis-à-vis d'autres personnes).

En définitive, la punition ne se justifie que

- pour provoquer des réactions d'évitement utiles

(p.ex. conditionner un enfant à ne pas jouer avec les prises électriques)

- lorsque toutes les autres procédures sont restées inefficaces

(p.ex. face à certaines conduites délinquantes).

A noter toutefois qu’on a généralement intérêt à faire supporter par l'individu les conséquences « naturelles » de ses conduites inadéquates

(p.ex. laver ce qu'il a sali, racheter avec ses économies l'objet qu'il a perdu ou abîmé).

## Facteurs d'efficacité des punitions

1. L'aspect « juste »

(Si la punition est trop faible, elle est inefficace ;

si elle est trop forte, elle provoque les inconvénients susmentionnés)

2. Le délai d'occurrence

(La punition doit apparaître le plus rapidement possible après le comportement à éliminer)

3. La punition doit porter sur les 1ers éléments des séquences comportementales

4. Une application « continue » est plus efficace qu'une application « intermittente » et surtout qu'une application fréquemment précédée d'un avertissement (dans ce dernier cas, l'individu sait qu'il peut agir jusqu'à l'avertissement)

5. Les renforcements du comportement à supprimer doivent être analysés et éliminés

(p.ex. l'admiration ou les rires des camarades de classe)

6. Des comportements « alternatifs » doivent être réalisables, bien compris et renforcés « positivement » dès qu'ils sont produits

7. Les particularités la personne

Les individus qu'on peut diagnostiquer « psychopathes » ou « personnalités antisociales » sont nettement moins sensibles à des punitions ou à des menaces de punitions que les autres (en particulier que les personnes anxieuses et dépendantes).

Cette caractéristique se manifeste dans les taux de récidive des délinquants psychopathes ou antisociaux qui ont été sanctionnés.

Elle se retrouve également dans des expériences de conditionnement.

Des stimuli conditionnés annonçant des chocs provoquent chez les personnalités antisociales des réactions psycho-galvaniques moindres que chez d'autres sujets.

Lorsque ce conditionnement est établi, il disparaît plus rapidement[[15]](#footnote-15).

## 6.11. L’analogie de l’apprentissage opérant et de la sélection naturelle

Darwin a fait comprendre l’évolution des espèces à l’aide de trois phénomènes :

- les variations génétiques

- la sélection de certaines variations par l’environnement

- la transmission de certaines de ces variations à la descendance.

On observe des processus analogues dans l’apprentissage opérant :

- l’émission de divers comportements

- la sélection de certains comportements en fonction de l’environnement

- la répétition des comportements apparemment les mieux adaptés.

Cette analogie incite à comprendre que le comportement opérant n’est pas, par essence, une répétition de réponses stéréotypées. L’action sélective du milieu peut porter aussi bien sur le conformisme que sur la nouveauté.

Si les conduites créatives sont particulièrement renforcées, la créativité se développe.

Pour Skinner, la créativité de qualité n’émerge pas spontanément à la faveur du laisser-faire, mais se développe par un apprentissage plus ou moins dirigé de l’originalité, favorisant la production de variations nouvelles et la sélection méthodique des variations les plus valables.

7. L'apprentissage par imitation

Les mammifères — et tout particulièrement l'homme — apprennent beaucoup de comportements en observant ceux de leurs congénères et les contextes dans lesquels ils se produisent.

Ce type d'apprentissage fait gagner un temps considérable et permet d'éviter de nombreux dangers. Exemples :

a. Le comportement d'attaque du rat par le chat.

Zing Yang Kuo (1930) constitue 3 groupes de chatons[[16]](#footnote-16)

(a) Élevés avec la mère. Ils voient celle-ci tuer un rat.

(b) Élevés avec la mère. Ils ne la voient jamais tuer un rat.

(c) Élevés sans mère, en compagnie de rats.

À l'âge adulte, mis individuellement en présence d'un rat, la proportion des chats qui attaquent des rats varie considérablement selon les groupes : (a) 85 % (b) 45 % (c) 16 %.

b. Des chercheurs japonais[[17]](#footnote-17) (cf. Kawamura, 1959), qui faisaient des observations de macaques en milieu naturel, ont lavé des patates douces devant ces animaux.

Les jeunes singes se sont mis à imiter ce comportement.

Les mères de ces animaux ont fait de même, mais plus tard.

Les mâles âgés n'ont pas imité ce comportement.

c. Le rôle de l'imitation dans le conditionnement du tabagisme

Dans une recherche portant sur plus de 1500 adolescents américains, l'influence des amis de la même classe d'âge est apparue fort importante : 56 % des fumeurs avaient des amis fumeurs, ce qui n'était le cas que de 14 % des non-fumeurs.

Un peu moins importante, mais encore déterminante, est l'incidence du tabagisme des frères et soeurs aînés : 43 % des adolescents fumeurs avaient un frère ou une soeur plus âgé qui fumaient, ce qui n'était le cas que de 20 % des non-fumeurs.

L'impact du tabagisme des parents est apparu moins important, mais pas insignifiant, surtout lorsque les deux parents fumaient[[18]](#footnote-18).

Le pouvoir psychothérapeutique de l’imitation

## La thérapie de Peter par Mary Jones (1924)[[19]](#footnote-19)

Mary Jones, une élève de John Watson, a traité des enfants souffrant de phobies par des procédures d’apprentissage scientifiquement vérifiées.

Ceci en fait la pionnière des thérapies comportementales

(= thérapies fondées sur la psychologie définie comme science du comportement).

L’exemple le plus célèbre est le traitement du petit Peter.

L'enfant était âgé de trois ans. Il avait peur des lapins et, dans une moindre mesure, des rats et des fourrures. Jones a expérimenté deux stratégies.

1. Elle a installé Peter sur une chaise haute.

Pendant qu'il recevait ses aliments préférés ou jouait agréablement, un lapin était amené dans une cage grillagée à l'autre bout de la pièce.

Au début le garçon présentait des signes typiques de peur, mais il s'est habitué progressivement au stimulus anxiogène.

Après quelques séances de ce régime, la cage a pu être rapprochée de Peter sans déclencher de vives réactions.

Cette méthode sera appelée plus tard « désensibilisation systématique » par Joseph Wolpe.

2. Jones a exploité en même temps le pouvoir thérapeutique de l'imitation.

Elle a invité trois enfants de l'âge de Peter, qui n'avaient pas peur des lapins, à venir jouer devant Peter avec l'animal phobogène.

Le degré de tolérance de Peter a augmenté selon une **progression en dents de scie**, lentement mais sûrement. En deux mois de séances régulières, la réaction de peur déclenchée à la vue d'un lapin a disparu au profit de conduites nouvelles, tout à fait positives : Peter a accepté l'animal dans son parc, il s'est mis à jouer avec lui et à le caresser affectueusement.

Aucun « symptôme de substitution » — pour parler comme les psychanalystes — n'est apparu dans les semaines qui ont suivi.

## Le traitement de la phobie de serpents par Albert Bandura (1969)

La peur des serpents est une des peurs les plus largement répandues.

Elle se développe très facilement chez les enfants, dès l'âge de 2 ans et surgit spontanément chez les singes au même âge. Une fois acquise, elle est très résistante à l'extinction.

Ces faits ont fait supposer que la peur des serpents est génétiquement « préparée » à s'installer.

Cette réaction, sans doute très utile pour la survie de l'espèce humaine, constitue pour certaines personnes un problème extrêmement gênant. Dans les régions où les serpents vivent nombreux, certaines sont véritablement obsédées par l'éventualité d'en voir surgir et se trouvent gravement handicapées dans leur vie quotidienne. Dans ce cas, on peut parler de *phobie*.

La procédure la plus efficace, pour diminuer cette phobie et même la faire disparaître, a été mise au point par Bandura et coll. à l'Université Stanford. Voici les principales étapes.

1. Le sujet commence par apprendre une technique de relaxation, qui lui permet de diminuer plus ou moins rapidement la brusque augmentation de dynamisation physiologique provoquée par l'apparition d'un stimulus phobogène. Cette 1ère étape est celle qui requiert le plus de temps.

2. Le sujet est amené à observer, à travers une vitre, une personne (le « modèle ») qui se trouve en compagnie d'un serpent non venimeux et qui ne mord pas.

A certains moments, l'animal circule librement dans la pièce.

A d'autres, le modèle prend le serpent en main, approche la tête de l'animal de son visage ou le laisse circuler sur son corps.

Face à ce spectacle, le sujet phobique ressent évidemment une vive émotion. Aidé par le psychologue qui se trouve près de lui, ainsi que par l'adoption d'une attitude relativement « relax », il parvient progressivement à se calmer.

La durée moyenne de cette étape est de 15 minutes.

3. Accompagné du psychologue, le sujet se rend dans la pièce où se trouvent le modèle et le serpent. Il se maintient d'abord à une distance qu'il choisit librement.

Lorsqu'il est parvenu à plus ou moins bien se détendre, il est invité à s'approcher par étapes de l'animal, qui se trouve d'abord dans un vivarium, puis en liberté.

Le modèle et le psychologue tiennent des propos rassurants au sujet des serpents. Ils parlent affectueusement de l'animal présent, dénommé « Charlie ».

4. Le sujet est invité à toucher le serpent, bien maintenu par le modèle, d'abord pendant une seconde, puis plus longuement.

Si ce comportement lui paraît trop difficile, il peut commencer par toucher la main du modèle ou du psychologue posée sur Charlie.

5. Le sujet est incité à prendre le serpent en mains (à la queue et près de la tête).

Si cette étape lui semble inabordable, il s'entraîne d'abord en portant des gants.

6. A l'instar du modèle, le sujet approche la tête de Charlie de son visage,

puis laisse l'animal circuler sur son corps.

7. Le sujet répète l'étape précédente avec un serpent d'une autre espèce (non dangereuse, bien évidemment).

Dans l'expérience-pilote, les sujets étaient 48 volontaires qui avaient répondu à une annonce, parue dans un journal, proposant un nouveau traitement de la phobie des serpents. Après l'entraînement à la relaxation, il a suffi en moyenne de deux séances, réparties sur une semaine et totalisant 2 heures 10 minutes, pour que 92 % des sujets arrivent à la dernière étape et déclarent être débarrassés de leur phobie.

Chez des enfants, la procédure de Bandura donne des résultats encore plus spectaculaires.

Dans l'expérience *princeps* de Ritter[[20]](#footnote-20) (1968), 80 % des enfants traités (en groupe) ont été libérés de leur phobie après 2 séances de 35 minutes. (Il est par ailleurs bien établi que les phobies apparaissent et disparaissent plus facilement chez les enfants que chez les adultes).

De nombreuses expériences ont porté sur les effets à long terme de la désensibilisation par l'action directe, dans le cas de phobies spécifiques (phobies d'animaux, d'avions, etc.), non compliquées par le syndrome d'hyperventilation, ni « renforcées » par des bénéfices secondaires comme l'évitement de l'école ou du travail. Ces recherches confirment massivement les faits suivants :

1. L'effet est durable.

2. L'élimination de ces phobies n'est pas, d'ordinaire, suivie de « substitutions de symptômes ».

Lorsque des psychanalystes apprennent l'existence de la procédure en question, ils refusent généralement d'admettre qu'elle puisse traiter la phobie « en profondeur ».

En effet, Freud a enseigné que « le serpent est, de tous les animaux, le symbole le plus typique du pénis » (1900, II 362) et que « lorsque la peur naturelle du serpent devient intense, elle a **toujours** une signification sexuelle » (id., p. 352). Pour éliminer la « véritable » cause de la phobie des serpents, il serait donc indispensable de mettre au jour son symbolisme phallique.

Selon les psychologues scientifiques, ces généralisations sont réfutées par les faits suivants :

1° chez les enfants, la peur des serpents surgit beaucoup plus facilement que la peur des pénis ;

2° des adultes peuvent souffrir d'une phobie intense des serpents sans présenter d'importantes difficultés sexuelles. Pourquoi la peur du signifiant serait-elle plus intense que la peur du signifié ?

D'autre part, Freud et ses disciples affirment que la suppression d'une phobie — une « névrose » qui, selon eux, est le « symptôme » d'un problème sexuel inconscient — mène inévitablement à une augmentation de la tension dans l'« appareil psychique » et à un « retour du refoulé ».

Cette objection se fonde sur la théorie selon laquelle l'« appareil psychique » est semblable à une machine à vapeur (« *Kessel*», écrit Freud, 1932, XV 80) et la conduite problématique est analogue à l'échappement d'une pression excessive. Dès lors, l'élimination d'un « symptôme » sans changement « profond » ne ferait qu'augmenter la tension interne et préparer d'autres « fissures ».

La pratique effective des comportementalistes montre au contraire que, quand leurs thérapies sont appropriées et bien menées, la majorité des patients résolvent mieux les problèmes présentés, mais de plus améliorent la capacité de s'observer et de se gérer dans de nombreuses situations. Certes, il importe d'envisager toujours un comportement problématique en fonction de l'ensemble des paramètres de l'équation comportementale, mais la méthode « comportementale » permet généralement de faire disparaître des phobies « spécifiques » sans que l'on observe réellement une « substitution de symptôme ».

3. Le traitement comportemental d'une phobie s'accompagne très souvent d'autres changements positifs (« **effet boule-de-neige positif** »)

Bandura et coll. avaient déjà observé, un mois après le traitement, que les personnes débarrassées de la phobie des serpents signalaient la diminution d'autres peurs (p.ex. de prendre la parole en public) et une amélioration de la confiance en soi.

4. L'efficacité de la procédure est tributaire de divers paramètres environnementaux et cognitifs.

L'importance de ceux qui suivent a été établie expérimentalement :

- La similitude de plusieurs aspects entre le modèle et la personne en traitement

(une petite femme blanche âgée n'imite pas facilement un jeune grand homme noir).

- L'allure « réservée » du modèle (un modèle casse-cou est contre-indiqué).

- Le nombre de modèles

(l'imitation est plus facile si plusieurs personnes accomplissent sans difficulté le comportement redouté).

- La diversité des stimuli anxiogènes utilisés

(l'apprentissage d'une attitude calme en présence des serpents est meilleur si différentes espèces de serpents ont été utilisées durant le training).

- La fréquence et la durée des exercices

(de nombreuses expériences positives favorisent, davantage qu'une expérience isolée, une « **surextinction**» de la phobie et elles préviennent son éventuelle « restauration spontanée » après un temps plus ou moins long).

- L'absence d'effets réellement pénibles

(si le sujet traité se fait ensuite mordre par un serpent, il peut évidemment éprouver à nouveau la peur de cet animal).

La tendance à imiter peut s'expliquer comme

- un mécanisme inné, développé au cours de la phylogenèse

(la survie des mammifères est étroitement liée à l'imitation de congénères,

en particulier les parents)

- le résultat d'un apprentissage

(depuis l'enfance, des comportements d'imitation produisent des résultats positifs, tandis que des comportements « déviants » sont suivis d'effets pénibles).

Certains psychologues considèrent l'imitation comme une catégorie fondamentale d'apprentissage.

D’autres (p.ex. Skinner) l’envisagent comme un type de comportement opérant, mais préparé génétiquement à fonctionner facilement

(le modèle apparaît comme un stimulus discriminatif ;

l'anticipation d'un effet appétitif constitue la motivation essentielle de l'action d’imiter).

8. L'apprentissage de « règles »

Skinner a promu une distinction importante pour analyser et modifier des comportements : « contingency-shaped behaviors » versus « rule-governed behaviors »[[21]](#footnote-21).

**a) Les comportements modelés par des contingences**

= comportements élaborés et accomplis sous l'action directe de contingences physiques et sociales, sans description explicite de celles-ci.

**b) Les comportements gouvernés par des règles**

= comportements adoptés en fonction d'informations sur des relations entre des stimuli, des actions et des conséquences, plutôt que par contact direct avec des contingences.

Exemple.

On peut apprendre à se comporter de façon adaptée dans un milieu

(a) en fréquentant ce milieu et en se laissant façonner par lui

(b) en s'informant sur les conduites requises pour s'y intégrer.

Dans le 2d cas, les comportements s'apprendront plus rapidement, mais pourront sembler moins naturels.

L’apprentissage de règles spécifie l’espèce humaine.

Dans beaucoup de situations, l’être humain est relativement insensible à des modifications des contingences environnementales et régule son comportement en fonction de règles verbales.

Cette distinction rend compte de contradictions qui apparaissent entre les intentions d'une personne (p.ex. elle souhaite gérer son comportement en fonction de règles) et son comportement effectif (elle est « contrôlée » par des contingences concrètes qu'elle perçoit mal).

P.ex., un étudiant peut connaître les règles à suivre pour étudier et réussir son année, mais adopter souvent des comportements déterminés par un contexte d'amusement.

Une personne, qui a décidé de ne plus boire d'alcool, peut connaître les règles à suivre pour y parvenir, mais se remettre à boire lors d'une réception.

### Des tâches essentielles de l'éducateur sont

- la clarification de « règles » importantes pour l'action

(Dans telle situation, tel comportement a telles conséquences)

- l’incitation à remettre en question des règles et à construire ses propres règles.

Beaucoup de comportements problématiques proviennent du fait qu’on suit des règles (par automatisme, pour éviter des ennuis, pour le plaisir de s’opposer…), plutôt que d’observer et d’analyser de façon personnelle des situations vécues.

9. L'apprentissage par auto-instructions

Une des caractéristiques fondamentales de l'être humain est sa capacité de modifier, dans certaines limites, ses propres processus cognitifs et d'opérer des restructurations cognitives. Le langage y contribue de façon décisive.

Depuis l'antiquité des penseurs ont souligné l'importance du dialogue intérieur et, plus particulièrement, des auto-instructions. Les stoïciens occupent ici une place d'honneur.

P. ex. Marc-Aurèle (2e siècle P.C.) a retranscrit des auto-instructions destinées à développer la vertu et la « tranquillité de l'âme ». Il écrivait:

« Aie des formules brèves, élémentaires qui, dès qu'elles se présentent, suffiront à écarter tout chagrin et à te renvoyer sans irritation aux affaires quand tu y reviens. » (*Pensées*, IV 3)

Des psychologues scientifiques ont mis en évidence l'intérêt d'auto-instructions précises pour l'apprentissage de comportements complexes et la régulation des émotions.

Un des plus célèbre est sans doute Donald Meichenbaum (Université de Waterloo, Canada).

Il a trouvé son inspiration dans la conception psychothérapeutique d'Albert Ellis et dans les travaux expérimentaux de Luria et Vygotsky sur le langage des enfants.

Une des premières recherches de Meichenbaum a porté sur l'autocontrôle chez les enfants dits « hyperactifs » (des enfants qui, pour leur âge, apparaissent anormalement agités, dissipés, inattentifs, impulsifs)[[22]](#footnote-22).

La comparaison des autoverbalisations, au cours de tests psychologiques, chez ces enfants et chez des enfants calmes et réfléchis, montre moins une différence quantitative (tous les enfants se parlent à eux-mêmes) que des différences qualitatives : le langage intérieur des enfants pondérés est davantage centré sur les tâches à effectuer et comprend beaucoup plus d'auto-instructions précises destinées à planifier, à se guider et à terminer les activités entreprises (p.ex.: « Aie ! Ici je me trompe. Je dois recommencer plus lentement à partir du début et aller jusque là »).

Meichenbaum a mis au point, pour les enfants hyperactifs, un programme de « formation à l'auto-instruction » (*self-instructional training*), qui comporte une progression en 6 étapes.

L'enfant s'exerce pour chacune des étapes à l'occasion de diverses tâches, selon un ordre croissant de difficulté : colorier puis recopier des dessins, retrouver une figure identique parmi une série de figures ressemblantes, résoudre des petits problèmes de logique, etc. Les 6 niveaux sont les suivants.

1. *Présentation d'un modèle d'autoverbalisation* (« cognitive modeling »).

Devant l'enfant, un adulte réalise les tâches tout en se parlant à haute voix. L'adulte formule des repères essentiels pour une démarche rationnelle de résolution de problèmes:

(a) formulation de la tâche («O.K., qu'est-ce que j'ai à faire exactement? ... je dois recopier ces lignes»)

(b) concentration sur la tâche («Je vais travailler lentement, je regarde bien»)

(c) autoguidage («D'abord je dessine la ligne du haut... oui, c'est bien ça, puis celle du bas»)

(d) auto-évaluation («O.K., cette ligne c'est bien, mais pas celle-là»)

(e) autocorrection (En faisant délibérément des erreurs, le modèle montre comment rester calme et comment se réorienter: «Stop ! ceci n'est pas bon, mais je continue à travailler calmement... voilà, bravo, j'ai bien corrigé... je continue comme ça jusqu'à la fin»).

2. *Direction externe*.

L'enfant réalise les mêmes tâches en suivant les instructions de l'adulte.

3. *Autodirection manifeste* (« overt self-guidance »).

L'enfant accomplit les tâches en se parlant à haute voix, de la même façon que l'adulte à la 1ère étape.

4. *Autodirection manifeste estompée* (« faded »).

L'enfant agit tout en se murmurant des instructions.

5. *Auto-instructions privées* (« covert self-instructions »).

L'enfant réalise les tâches en se guidant par le dialogue intérieur.

6. L'instructeur examine ensuite avec l'enfant comment appliquer concrètement cette nouvelle façon de penser dans diverses situations de la vie quotidienne.

Des expériences méthodiques ont démontré l'importance de chaque étape et en particulier de la 3e, que l'on a parfois tendance à négliger.

Des enfants hyperactifs ainsi traités ont réalisé, par comparaison avec ceux de groupes-contrôles, des progrès substantiels dans des activités motrices, l'autocontrôle de l'impulsivité, la capacité de maintenir l'attention et d'autres habiletés cognitives mesurées par des tests. Ces résultats positifs se sont maintenus à travers le temps, ainsi qu'en témoigne le suivi effectué plusieurs semaines après le traitement.

Des recherches analogues, réalisées par différents auteurs, ont confirmé ces résultats.

Au terme d'une revue de la littérature portant sur une quinzaine d'années, Braswell et Kendall concluent : « Ces études suggèrent qu'on peut réaliser, chez des enfants hyperactifs/impulsifs, des changements mesurables tant au niveau cognitif que socio-comportemental, grâce à une formation à l'auto-instruction, à condition toutefois que cette formation comprenne des tâches de résolution de problèmes aussi bien sociaux que cognitifs et qu'elle s'accompagne de contingences comportementales (récompenses sociales, auto-évaluations, autorécompenses, etc.) ».[[23]](#footnote-23)

L'approche de Meichenbaum a été bien diffusée dans les pays anglo-saxons. Des dizaines d'applications pratiques, contrôlées expérimentalement, ont été réalisées pour préparer des personnes à des situations pénibles ou dangereuses, pour modifier des habitudes de rumination mentale, de colère, d'anxiété, de panique, de suralimentation, etc. (cf. Meichenbaum, 1985).

10. L’apprentissage de la régulation de l'activation émotionnelle

Une activation physiologique importante renforce l'intensité des émotions. En cas de peur ou de colère, on a intérêt à diminuer le degré d'activation, ce qui peut se faire par le contrôle de la respiration, la décontraction musculaire et la réduction de **substances stimulantes** telles que la caféine.

Réduire le rythme et l'amplitude respiratoires est une des premières stratégies à enclencher dès qu'on sent « monter » la tension « nerveuse ». Les personnes qui souffrent typiquement d'**hyperventilation** et de crises de panique n'y parviennent que moyennant des exercices méthodiques.

On a parfois intérêt à augmenter le **tonus musculaire** (p.ex. si on se sent défaillir à la vue du sang), mais dans la majorité des troubles émotionnels, il importe de réduire l'hypertonie musculaire de façon à diminuer l'activation physiologique.

Pour parvenir à diminuer rapidement le degré de tension, dès l'apparition d'une situation stressante, il est généralement nécessaire de suivre un programme d'apprentissage.

La 1ère phase consiste à se relaxer au cours de séances quotidiennes d'environ 20 minutes. A cet effet on peut recommander une méthode inspirée de la relaxation « progressive » de Jacobson (utilisant des contractions suivies de décontractions de différents groupes musculaires).

Ensuite on s'exerce, par étapes, à se détendre de plus en plus rapidement, sans contractions.

Enfin on essaie de diminuer en quelques secondes le degré de tension, d'abord dans des situations neutres (p.ex. chaque fois qu'on se met à manger), puis dans des situations de plus en plus stressantes.

11. L’évolution et les transferts d’apprentissages

Un nombre considérable d’apprentissages progressent de la même façon : (a) une phase de mise en train, (b) une montée ± rapide, (c) une décélération des progrès ou un plateau. La répétition demeure une loi fondamentale.



Fort heureusement, certains apprentissages servent à d’autres apprentissages. Lorsqu’on a appris à conduire sur une Ford, on peut facilement apprendre à conduire une Opel ou même un camion. C’est le transfert d’apprentissage, qui se définit : l’effet d’un apprentissage sur un apprentissage ultérieur.

L’éducation repose sur ce principe : des apprentissages favorisent des comportements efficaces dans de nouvelle situations à venir. Toutefois, des apprentissages peuvent nuire à d’autres : apprendre à taper sur un clavier avec deux doigts ralentit l’apprentissage de la dactylographie en aveugle. On parle alors d’interférence ou de « transfert négatif ».

L’étude des transferts d’apprentissage a commencé dans les années 1900 (cf. Thorndike ; Woodworth), p.ex. dans des activités motrices (lorsqu’on apprend à bien écrire avec la main droite, on ne peut pas d’emblée bien écrire de la main gauche, mais ce nouvel apprentissage sera plus rapide que le premier).

On a ainsi constaté que les transfert sont relativement spécifiques. S’entraîner à mémoriser des syllabes sans signification permet d’apprendre plus rapidement ce type de matériel, mais cela n’a guère d’effet sur la mémorisation subséquente de textes ou de mots latins (expériences de Reed, 1917).

## Pour en savoir plus sur l’apprentissage :

**Un petit ouvrage de synthèse :**

Clément, C. (2013) *Conditionnement, apprentissage et comportement*. Dunod. Coll. Les topos, 158 p.

**Un ouvrage fondamental :**

Doré, F.Y. & Mercier, P. (1992) *Les fondements de l'apprentissage et de la cognition*. Québec: Gaëtan Morin, 496 p.

1. Chapitre d’un cours de didactique générale donné à l’université de Louvain jusqu’en 2009.

 Le présent texte est une version légèrement remaniée. [↑](#footnote-ref-1)
2. Hebb, D. (1972) *Textbook of psychology*. Saunders. Trad., *Psychologie.* H.R.W., p. 5. [↑](#footnote-ref-2)
3. Pour des détails : voir le site www.pseudo-sciences.org et rechercher : phobies ou coller :

 http://www.pseudo-sciences.org/spip.php?article2542 [↑](#footnote-ref-3)
4. Menzies, Roderick (1937) Conditioned vasomotor responses in human subjects. *Journal of Psychology*, 4 : 75-120. [↑](#footnote-ref-4)
5. Dekker, E., Pelser, H. & Groen, J. (1957) Conditioning as a cause of asthmatic attacks. *Journal of Psychosomatic Research*, 2: 97-108. [↑](#footnote-ref-5)
6. Murray, P., Liddell, A. & Donohue, J. (1989) A longitudinal sudy of the contribution of dental experience to dental anxiety in children between 9 and 12 years of age. *Journal of Behavioral Medicine*, 12 : 309-320. [↑](#footnote-ref-6)
7. Foulquié, P. (1962) *Dictionnaire philosophique*. PUF, p. 117 [↑](#footnote-ref-7)
8. The 100 most eminent psychologists of the 20th century. *Review of General Psychology*, 2000, *6* : 139-152. [↑](#footnote-ref-8)
9. Pour des détails sur le rôle des réactions d’évitement et d’échappement dans la psychopathologie, voir p. ex. J. Van Rillaer (2012) *La nouvelle gestion de soi*, p. 26 à 29. [↑](#footnote-ref-9)
10. Jeffery, R. (1989) Risk behaviors and health. *American Psychologist*, 44: 1194-1202. [↑](#footnote-ref-10)
11. Skinner, B. (1971) *Beyond freedom and dignity*. Knopf. Trad., *Par-delà la liberté et la dignité*. Laffont, 1972, p. 205s. [↑](#footnote-ref-11)
12. Skinner, B. (1969) *Contingencies of Reinforcement/* Meredith Corporation. Trad., *L'analyse expérimentale du comportement*. Mardaga, 1971, p. 80. [↑](#footnote-ref-12)
13. Phylogenèse et ontogenèse du comportement (1966), Trad., *L'analyse expérimentale du comportement*. Mardaga, 1971, p. 231-87. [↑](#footnote-ref-13)
14. Walters, G. & Crusec, J. (1977) *Punishment*. Freeman, p. 180. [↑](#footnote-ref-14)
15. Lykken, D.T. (1957) A study of anxiety in the sociopathic personality. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 55: 6-10. [↑](#footnote-ref-15)
16. Kuo, Z. Y. (1930) The genesis of the cat’s responses to the rat. *Journal of Comparative Psychology*, 11 : 1-36. [↑](#footnote-ref-16)
17. Kawamura, S. (1959) The process of sub-culture propagation among Japanese macaques. *Primates*, 2 : 43-60. [↑](#footnote-ref-17)
18. Ashton, H. & Stepney, R. (1985) *Fumer. Psychologie et pharmacologie*. Mardaga, P. 55s. [↑](#footnote-ref-18)
19. Jones, M. C. (1924) A laboratory study of fear : The case of Peter. *Pedagogical Seminary*, 31: 308-315. Trad. dans H. Eysenck, éd., *Conditionnement et névroses*. Paris : Gauthier-Villars, 1962, p. 48-56. [↑](#footnote-ref-19)
20. Bandura, A., Blanchard, E. & Ritter, B. (1969) Relative efficacy of desensitization and modeling approaches for inducing behavioral, affective and attitudinal changes. *Journal of Personality and Social Psychology*, 13 : 173-99. [↑](#footnote-ref-20)
21. Voir : *L’analyse expérimentale du comportement*. Trad., 1971, p. 198-206 ; 212-229. [↑](#footnote-ref-21)
22. Meichenbaum, D. (1977) Cognitive-behavior modification. An integrative approach. Plenum, 305 p. Cf. ch. 1. [↑](#footnote-ref-22)
23. Braswell, L. & Kendall, P. (1987) Treating impulsive children via cognitive-behavioral therapy. In: N. Jacobson (Ed.) *Psychotherapists in clinical practice*. N.Y.: Guilford Press, p. 153-189. [↑](#footnote-ref-23)