

SUR UNE FORME PARTICULIÈRE DES RÉFLEXES CONDITIONNELS,

par S. MILLER et J. KONORSKI.

Le travail que nous présentons ci-dessous est basé sur la théorie des réflexes conditionnels de Pawlow. Comme point de départ, nous avons pris les expériences de Zékény Manuilow et Krylow sur l'activité synthétique de l'écorce cérébrale, qui établissent le fait suivant : lorsqu'au complexe composé de deux excitants A et B s'ajoute un excitant non-conditionnel R qui ne renforce que l'ensemble du complexe, sans renforcer chacun de ses composants séparément, un réflexe conditionnel ne se produira que sous l'action du complexe AB, tandis que la réaction spécifique au réflexe R n'aura lieu pour aucun des deux excitants appliqués séparément. Prenons maintenant : pour A, un agent quelconque, par exemple, un son donné au piano ; pour B, la totalité des sensations qui se produisent chez un animal pendant un de ses mouvements (par exemple quand il lève la patte), c'est-à-dire un complexe de sensations musculaires, tactiles, etc. Nous pouvons provoquer ce complexe soit en forçant le Chien, par voie réflexe, à lever la patte (mouvement actif), soit en lui soulevant la patte (mouvement passif). Enfin, pour R, prenons d'abord (cas I) l'offre de la nourriture. Conformément à la théorie de Pawlow, après un certain temps, le complexe AB fonctionnera seul comme excitant conditionnel, car il est seul à être renforcé par l'offre de nourriture. Mais en même temps un phénomène nouveau apparaîtra, qui n'est pas prévu par la théorie de Pawlow. Ce phénomène consiste en ce qu'après un certain temps le soulèvement de la patte, soit réflexe, soit passif, sera superflu, car seul le son du piano suffira déjà pour provoquer ce mouvement. L'excitant A sera donc susceptible de provoquer à lui seul l'apparition de l'excitant B — pour former ainsi le complexe conditionnel total. Par contre, si nous prenons pour R des coups ou le fait de souffler dans l'oreille du Chien à l'aide d'un appareil, c'est-à-dire, tout excitant qui provoque une réaction de défense (cas II), alors l'excitant A apparaîtra comme un frein du mouvement B : ce mouvement n'aura pas lieu malgré l'apparition de l'excitant auquel il succède normalement, à moins que cet excitant ne soit plus fort que l'excitant R.

Nous voyons donc qu'il existe deux espèces d'excitants : les uns, comme la nourriture, quand ils suivent toujours le complexe excitant extérieur + sensation d'un mouvement (et uniquement ce complexe), font que l'excitant extérieur va produire ce

mouvement ; les autres, comme le coup, appliqués après ce complexe, font, que l'excitant réfrène le mouvement. Nous appelons les premiers excitants positifs, les autres excitants négatifs. Tous les excitants peuvent être rangés dans l'une de ces deux catégories. Il est évident que les excitants positifs correspondent en psychologie aux excitants agréables, et les excitants négatifs aux excitants désagréables. Ainsi les expériences précitées nous donnent une définition physiologique objective des excitants agréables et désagréables. Nous n'employons pas ces derniers termes, ceux-ci n'étant pas purement physiologiques. Les phénomènes que nous venons de décrire ont les mêmes propriétés générales que les réflexes conditionnels : ils sont sans doute d'origine corticale et ils ne sont pas innés, mais se forment et disparaissent pendant la vie individuelle. C'est pour cette raison que nous les considérons comme des réflexes conditionnels, mais leur mécanisme est différent de celui des réflexes conditionnels de Pawlow, aussi les appelons-nous réflexes conditionnels du deuxième type.

Les étapes particulières du réflexe conditionnel du 2^e type sont les suivantes : l'excitant conditionnel A (excitant conditionnel du 2^e type) peut être tantôt un agent quelconque, tantôt, comme nous allons le montrer dans nos prochaines communications, des conditions permanentes. La réaction B se présente sous la forme d'un mouvement quelconque de l'animal, ou du refrènement du mouvement. L'excitant renforçant R peut être un excitant positif ou négatif qui provoque une réaction spécifique, à l'opposé des réflexes conditionnels de Pawlow où la réaction à l'excitant renforçant doit être la même que celle de l'excitant conditionnel.

En dehors de ces deux cas de réflexes conditionnels du 2^e type, il en existe encore d'autres. Cas III : si l'excitant A est suivi de l'excitant négatif R et si, après le complexe excitant + mouvement B, l'excitant R n'apparaît pas, alors, après un certain temps, l'excitant A commence à provoquer le mouvement B. Cas IV : si l'excitant A est suivi de l'excitant positif R et si, après le complexe AB, l'excitant R n'apparaît pas, alors, après un certain temps, l'excitant A commence à refréner le mouvement B (il faut noter que nos expériences sur ces deux cas ne sont pas encore terminées).

Il est important d'établir si les réflexes conditionnels du 2^e type peuvent être ramenés aux réflexes conditionnels de Pawlow. Nous avons prouvé que : 1^o, le réflexe conditionnel du 2^e type n'est pas le réflexe conditionnel ordinaire A→B, car : a) A n'apparaît pas toujours avec B ; b) si même le réflexe conditionnel A→B s'était établi, ce réflexe non renforcé par l'excitant non conditionnel du mouvement B aurait disparu ; cependant c) ce ré-

flexe persiste tout le temps pendant lequel il est renforcé par B et il s'épuise quand nous n'appliquons pas cet agent ; 2°, le réflexe conditionnel du 2° type n'est pas un réflexe conditionnel de Pawlow du 2° rang ; 3°, le réflexe conditionnel du 2° type (cas II) n'est pas un refrènement extérieur de Pawlow [nous ne citons pas les démonstrations de 2° et 3°]. Ainsi, ne pouvant ramener les réflexes du 2° type aux réflexes conditionnels de Pawlow, nous devons les considérer par conséquent comme le second mécanisme fondamental de la fonction de l'écorce cérébrale. Il est impossible de prévoir, si, en dehors de ces deux principes fondamentaux, il n'y en a pas d'autres qui pourront nous aider à comprendre le fonctionnement complexe de l'écorce cérébrale.

Les lois qui se rapportent aux réflexes conditionnels du 2° type (lois de refrènement, de rayonnement et de concentration, etc.) sont probablement les mêmes que celles des réflexes conditionnels du 1^{er} type. Nous avons vérifié les lois suivantes : 1° la loi de la généralisation est valable pour les réflexes conditionnels du 2° type ; 2° dans les réflexes conditionnels du 2° type on peut produire le refrènement différentiel ; 3°, l'extinction du réflexe est identique à celle du réflexe conditionnel du 1^{er} type ; 4°, dans les réflexes conditionnels du 2° type, nous avons appliqué le refrènement conditionnel et il a été démontré que l'excitant refrénant inhibe non seulement le réflexe primaire, mais aussi les autres réflexes.

Les différences entre les réflexes conditionnels du 1^{er} et du 2° types sont considérables. 1° Dans le réflexe conditionnel ordinaire, l'excitant conditionnel provoque toujours la même réaction que l'excitant renforçant, tandis que, dans les réflexes conditionnels du 2° type, ces réactions sont différentes. Ainsi nous pouvons former les « familles » de réflexes, tous les réflexes d'une famille étant renforcés par le même excitant non conditionnel, mais différant entre eux par leurs chaînons centripètes et centrifuges. 2° Le rôle des réflexes conditionnels de Pawlow est limité à la signalisation seule, tandis que le rôle des réflexes conditionnels du 2° type est tout différent : soit qu'ils servent de complément à un excitant donné pour former ensemble le complexe conditionnel, si ce complexe est suivi d'un agent positif, soit qu'ils empêchent le complexe conditionnel de se produire, si ce complexe est suivi d'un agent négatif. 3° Dans les réflexes conditionnels du 1^{er} type, la réaction est effectuée par chaque organe innervé par les nerfs du système central ou autonome, tandis que, dans les réflexes conditionnels du 2° type, l'organe actif ne peut être probablement qu'un muscle strié.