

MÉTHODE D'EXAMEN DE L'ANALYSATEUR MOTEUR
PAR LES RÉACTIONS SALIVOMOTRICES,

par J. KONORSKI et S. MILLER.

Dans une note antérieure (1), nous avons indiqué une certaine propriété de l'analysateur moteur ignorée jusqu'à présent par la théorie des réflexes conditionnels. Nos observations ont démontré que, si on ajoute aux excitateurs absolus les excitateurs proprioceptifs naissant au cours des mouvements exécutés par l'animal, on obtient, à côté des réflexes conditionnels observés

(1) C. R. de la Soc. de biol., 1928 t. 99, p. 1155.

par Krasnogorski, d'autres réflexes, également conditionnels, mais d'un type différent. L'effet du réflexe conditionnel obtenu par Krasnogorski est identique à l'effet du réflexe absolu, comme cela a lieu avec les excitateurs appartenant aux autres analyseurs. Les réflexes du deuxième type, obtenus par nous ont pour effet final un mouvement, que nous employons comme excitateur proprioceptif, ou bien la suppression de ce mouvement.

Nous avons distingué 4 groupes de ces réflexes conditionnels du 2° type. Quand l'ensemble des excitateurs AB (A est l'excitateur d'un analyseur quelconque, B l'excitateur d'analyseur moteur) est renforcé par l'excitateur absolu R, tandis que les éléments particuliers ne sont pas renforcés, alors l'excitateur A provoquera le mouvement B, si l'excitateur R est positif (groupe I). Si l'excitateur R est négatif, il arrêtera le mouvement B (groupe II). Quand l'excitateur A (analyseur quelconque) est renforcé par l'excitateur absolu R, tandis que l'ensemble des excitateurs AB (B, analyseur moteur) ne l'est pas, alors l'excitateur A engendre le mouvement B dans le cas où l'excitateur absolu R est négatif (groupe III) et A arrête B, si R est positif (groupe IV). L'excitateur A peut ne pas être un excitateur isolé au sens strict du mot, il peut être de même constitué par une condition constante, par exemple le son prolongé du métronome ou tout simplement les conditions créées par l'intérieur de la salle d'expérience. Dans ce cas, le réflexe, une fois installé (par exemple groupe I), l'animal exécutera toujours le même mouvement dans ces mêmes circonstances déterminées.

Quoique les réflexes conditionnels décrits par nous aient une construction différente de celle des réflexes conditionnels simples, nous ne résoudrons pas la question de savoir s'ils pourraient ou non être classés parmi les mécanismes intracellulaires de l'écorce cérébrale mis au point par Pawlow. Pour répondre à cette question, ainsi qu'à bien d'autres, il faut étudier parallèlement la réaction appartenant au simple réflexe conditionnel et la réaction motrice chez l'animal.

Dans ce but, le plus commode est d'employer, comme excitateurs absolus renforçants, ceux de l'école de Pawlow provoquant la suppression salivaire. Ainsi, la salive jouera le rôle de l'effet du réflexe conditionnel simple. Quant au mouvement, il doit être le plus simple possible, afin de ne pas compliquer l'ensemble des excitateurs de l'analyseur moteur. Le plus commode est de faire soulever la patte ou de la faire poser sur un plan horizontal : 1° ce mouvement est net et peut être facilement enregistré (quand l'animal pose sa patte sur le plan, la hauteur du mouvement reste constante) ; 2° ce mouvement peut être provoqué par des facteurs dont le contrôle est facile ; 3° il peut être provoqué

non sur une, mais sur 4 pattes, ce qui permet d'étudier les relations entre les différents points de l'analyseur moteur. Pour 1°), l'extrémité distale du membre est reliée à un appareil enregistreur approprié, ce qui permet de noter l'ampleur et la durée du mouvement. Pour 2°), afin d'obtenir le soulèvement de la patte, ou bien on se sert d'un excitateur agissant par voie réflexe (mouvement actif), ou bien on agit par force (mouvement passif); on peut également se servir du mouvement de changement de position: l'animal s'assied et se lève (mouvements obtenus par voie passive), ou de l'aboiement (Frolow 1920). Ce dernier procédé n'est pas très commode, surtout à cause de la condition exprimée en 2°).

La question primordiale, dans la méthode salivo-motrice, est celle des relations entre les deux réactions dans le groupe I des réflexes ci-dessus décrits. 1°) Le mouvement de soulèvement de la patte constituant le résultat du réflexe conditionnel du 2° type naît-il simultanément avec la réaction salivaire du réflexe conditionnel simple produit pour ce mouvement? 2°) Les effets de ces deux réflexes s'abolissent-ils simultanément, quand le mouvement cesse d'être renforcé par la nourriture?

Tableau I.

N°	Temps	Réflexe conditionnel	Renforcement	Intervalles			Remarques
				durée en min.	Nombre des mouvements		
					total	par min.	
10	12 h. 55	—	immédiat	9	0	0	
11	1 h. 4	—	»	3	0	0	
12	7	—	»	4	0	0	
13	11	—	»	5	0	0	
14	16	—	»	4	4	1	dans l'intervalle, salivation abondante.
15	20	0,5	non renforcé	2	0	0	
16	22	—	immédiat	5	13	2 1/2	dans l'intervalle, salivation abondante.
17	27	0	non renforcé	1	0	0	
18	28	1,0	»	12	?	?	changement d'enregistreur.
19	40	?	non immédiat	5	25	5	} dans l'intervalle, sécrétion salivaire abondante, faiblissant vers la fin de l'intervalle.
20	45	1,0	non renforcé	2	11	5 1/2	
21	47	0,5	non immédiat	7	30	4	

Expérience ad 1°). — On soulevait, de temps en temps, le membre postérieur du Chien, renforçant par la nourriture cha-

l'un de ces mouvements passifs. Protocole du 19 juin 1929 : on a noté le réflexe salivaire conditionnel en quantité de gouttes écoulées et les mouvements spontanés du membre effectués entre les mouvements passifs ; les mouvements spontanés ne furent pas renforcés (tableau I). Il résulte de cette expérience, ainsi que de plusieurs autres analogues, que les mouvements spontanés (réflexes conditionnels du 2° type) ne s'observent que lorsqu'ils sont devenus des excitateurs conditionnels de la réaction alimentaire. Cette méthode ne permet pas de savoir si le réflexe salivaire se produit ou non strictement en même temps que le mouvement, car la présentation de la nourriture doit suivre (c'est presque la règle) immédiatement le soulèvement de la patte, ce qui empêche d'observer la réaction salivaire conditionnelle.

Tableau II.

Expérience du 22 juillet 1929.

N ^{os}	Minutes de l'expérience	Réaction conditionnelle		N ^{os}	Minutes de l'expérience	Réaction conditionnelle	
		motrice	salivaire			motrice	salivaire
1	23	+	—	10	40	—	0
2	27	+	—	11	50 1/2	+	0
3	31 1/2	+	2,0	12	51 1/2	+	0
4	34	+	0,7	13	53 1/2	+	0,5 ?
5	37 1/2	+	0,4	14	54 1/2	+	0
6	40 1/2	+	0	15	56	—	0
7	43	—	0	16	57	—	0
8	45 1/2	+	0	17	58	—	0
9	47 1/2	+	0	18	59 1/2	—	0

N^{os} 1 et 2, renforcement immédiat. — N^{os} 3 à 18, réaction non renforcée.

Expérience ad 2°). — On a produit le réflexe conditionnel du 2° type : son soulèvement de la patte postérieure (l'excitateur renforçant est la nourriture). Quand les réactions furent installées, on tenta l'abolition du réflexe, en cessant de présenter la nourriture (tableau II). On constate que l'abolition de la sécrétion salivaire est plus rapide que l'abolition du mouvement.

Des résultats analogues furent obtenus au cours de l'abolition du réflexe formé pour les conditions permanentes, ainsi qu'au cours de la différenciation. La réaction motrice persiste longtemps après l'abolition de la réaction salivaire. Au contraire, sous l'action d'un facteur désenrayant, par exemple, un excitateur neutre, la réaction motrice se montre plus labile et c'est elle qui se déchaîne surtout, tandis que la réaction salivaire peut rester totalement enrayée.

(Institut de physiologie de l'Université,
Directeur, Pr. Fr. Czubalski.)