

Médecine. — *Etude sur les Phénomènes oscillatoires dans la Sclérose en Plaques.* Par H. DE JONG. (Travail des cliniques du Prof. B. BROUWER d'Amsterdam, G. GUILLAIN de Paris et du Dr. CROUZON de Paris.) (Communicated by Prof. B. BROUWER.)

(Communicated at the meeting of January 26, 1929).

Préface. Dans des travaux antérieurs¹⁾, j'ai mis en évidence, après de nombreuses expériences que des phénomènes rythmiques du système nerveux, tels que les tremblements physiologiques ou pathologiques, le clonus, peut-être quelques formes du nystagmus, l'éjaculation, etc. pouvaient être interprétés comme des décharges rythmiques dans les cellules motrices diverses sous l'influence d'une force plus ou moins constante. J'ai appelé cette force „l'action” du système nerveux. C'est le déplacement de l'énergie dans le système nerveux central. Dans ce sens les phénomènes rythmiques sus-mentionnés sont considérés comme des „phénomènes d'action”.

Dans un précédent article (Revue neurologique mars 1928) j'ai mis en note (p. 376) que j'avais l'impression qu'il existait un phénomène qu'on considère à tort comme un tremblement. C'est le soit disant „tremblement intentionnel” dans la sclérose en plaques, décrit également par certains auteurs dans des troubles cérébelleux. De quoi s'agit-il, au point de vue scientifique, dans ces cas? Ma première impression, d'après quelques expériences, exécutées dans un nombre de cas assez limité était qu'il s'agissait le plus souvent d'une dysmétrie cérébelleuse (voir ma communication à la séance de février 1928 de la société de neurologie d'Amsterdam)²⁾. Dans la même séance j'avais présenté des graphiques d'un malade, également atteint de sclérose en plaques qui présentait une sorte de vrai tremblement qu'on peut rencontrer dans certains cas d'atteinte des voies pyramidales et que j'avais désigné du nom de tremblement d'action piramidal. En outre j'avais exposé alors l'idée que dans la sclérose en plaques pouvait survenir un tremblement d'action d'ordre cérébelleux. C'était là une supposition purement théorique. Jusqu'à ce moment je n'avais pas encore pu observer un malade présentant un tel phénomène.

Plus tard j'ai pu étudier un plus grand nombre de cas à l'aide d'une méthode graphique beaucoup plus simple que la méthode myographique

¹⁾ Nederl. Tijdschrift v. geneeskunde 1927 I N^o. 18. The Journal of nervous and mental Disease 1926, 64 N^o. 1. Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. 1926. Revue neurologique mars 1928 et séance de la société de neurologie de Paris 1928.

²⁾ Nederl. Tijdschrift v. geneeskunde 1928. I N^o. 10.

que j'avais pratiqué dans les expériences préliminaires et j'ai pu confirmer les conceptions, mentionnées ci-dessus sur un plus grand matériel.

Historique. Quoique plusieurs auteurs aient une opinion différente sur notre sujet on admet généralement qu'il s'agit d'un phénomène qui a affaire au mouvement et qu'il existe une certaine spécificité dans les tremblements de la sclérose en plaques.

GALIEN avait déjà remarqué qu'il existait des tremblements pendant les mouvements. Au XVIII^{ème} siècle c'est VAN SWIETEN qui fait la même remarque. CHARCOT¹⁾ redécouvre ce phénomène et le désigne sous le nom de tremblement intentionnel. Il croit même qu'on peut faire le diagnostic différentiel entre la sclérose en plaques et la paralysie agitante d'après la différence de leur tremblement.

MAYER²⁾ nous expose, dans un gros travail combien les opinions de différents auteurs allemands diffèrent au sujet des tremblements en cas de sclérose en plaques. On y apprend comment OPPENHEIM parlait de „Intentions-Wackeln" au lieu de tremblement réel. ZIEHEN proposait les termes tremblement statique et locomoteur. STRUMPELL encore regarde les tremblements locomoteurs comme des manifestations de l'ataxie. Selon la conclusion finale de MAYER on a tous les droits d'accepter l'existence d'une sclérose en plaques en cas d'affection bilatérale des voies pyramidales, coïncident avec un tremblement locomoteur très prononcé.

En Hollande, BROUWER³⁾ ne rejette pas l'idée de rapport avec l'ataxie, mais il tient beaucoup au caractère spécifique du tremblement intentionnel.

Quant à moi-même, j'ai exposé mon opinion brièvement ci-dessus. Je crois, comme je l'ai exposé à la société de neurologie d'Amsterdam, qu'il n'existe pas de tremblement intentionnel spécifique. Dans la majorité des cas il ne s'agit pas d'un tremblement réel, mais d'une dysmétrie cérébelleuse⁴⁾. Dans la minorité des cas il est question d'un tremblement d'action soit d'ordre cérébelleux, soit d'origine pyramidale, mais ne présentant rien de spécifique. On ne le trouve pas exclusivement dans la sclérose en plaques. En plus, le soi-disant tremblement intentionnel n'a rien à faire avec l'intention de faire un mouvement. Dans les cas où il représente la dysmétrie cérébelleuse, il est intimement lié au mouvement lui-même, au lieu de l'être avec l'intention du mouvement. Il ne représente dans ces cas qu'un mouvement, exécuté d'une manière irrégulière, comme nous espérons le démontrer ci-dessous. Le terme „tremblement intentionnel" n'a selon nous plus aucune raison d'être.

Mentionnons finalement le travail de NOÏCA qui vient de paraître⁵⁾ et dans lequel il considère tout tremblement intentionnel comme trouble de la „fonction de fixete" qu'il avait étudié dans le cas de l'appareil cérébelleux.

Le Type A (principal) des phénomènes oscillatoires dans la sclérose en plaques.

Dans d'autres travaux j'ai mis en évidence que tous les tremblements physiologiques et pathologiques sont des phénomènes „d'action". Sans stimulations externes ou internes les phénomènes d'action ne peuvent pas se produire et j'ai pu démontrer que ce fait existe même dans la paralysie agitante. Dans ces cas les tremblements s'effacent toujours pendant le

1) CHARCOT. Oeuvre complète, Paris 1892. p. 226.

2) MAYER. Monatschr. f. Psych. und Neurol. 1909 Tome XXV,

3) BROUWER. Manuel de neurologie de L. BOUMAN et B. BROUWER, Partie spéciale p. 185, Harlem 1924.

4) Nous parlons de dysmétrie cérébelleuse dans la signification de dyscoördination, comme on le fait généralement en français.

5) M. NOÏCA. Revue neurologique. Juillet 1928, p. 168.

sommeil. On peut faire reparaître le tremblement pendant le sommeil, pour quelques minutes, en administrant des stimulations, sans éveiller le malade ¹⁾).

Cependant j'ai fait une seule exception à l'uniformité des tremblements et j'ai même donné dans ma première communication sur ce sujet ²⁾ une liste de quelques qualités, différents du tremblement d'action et du tremblement intentionnel. Désignons ici le type que j'avais alors en vue comme type A de phénomène oscillatoire des bras dans la sclérose en plaques (Fig. 1). Plus tard, nous verrons que c'est le type le plus répandu. Voici les points de différence, dont il s'agit :

1^o. Le tremblement d'action peut se produire sous l'influence de tout stimulant externe ou interne, y compris les mouvements. Le phénomène oscillatoire du type A par contre se produit exclusivement pendant le mouvement. Il est donc *exclusivement locomoteur*. Le tremblement d'action est *entre autres un phénomène d'ordre locomoteur*.

2^o. Le *tremblement d'action* est un phénomène *absolument rythmique*, tandis que le „type A” est *non-rythmique* et irrégulier.

3^o. Dans le type A, le membre oscille comme un tout. Dans le tremblement d'action, des régions musculaires circonscrites peuvent trembler.

4^o. Dans les cas de *tremblements d'action*, on peut observer le phénomène de „*décharge postérieure*”, c'est à dire qu'il y a des décharges dans des cellules motrices, se manifestant comme des tremblements dans les muscles, non seulement pendant l'action du stimulant qui évoque les décharges, mais également quelque temps après que le stimulant n'agit plus. Dans le „type A” il n'y a pas de phénomène postérieure ; les oscillations cessent immédiatement quand le mouvement, ou la contraction musculaire, cessent. Le „type A” est l'effet de mouvements ou de contractions musculaires exécutées d'une manière très irrégulière.

J'ai parlé ci-dessus d'oscillations causées par des mouvements ou des contractions musculaires. Je suis convaincu que le phénomène du „type A” se trouve exclusivement sous la dépendance des contractions musculaires. J'ai quelques expériences à ma disposition, qui prouvent cette conception. La malade Sw. (de la fig. 1), n'a pas seulement un „tremblement” pendant l'exécution de mouvements, mais de temps en temps la tête fait également des oscillations, sans que la malade bouge la tête. J'ai pu remarquer que ce tremblement ne se produit que lorsque la tête n'est pas supportée. Il y a donc des contractions musculaires du cou qui fixent la tête dans sa position statique. J'ai demandé alors à la malade de faire reposer la tête dans le coussin de son lit. Le tremblement cesse immédiatement. Si l'on éloigne le coussin et que la tête reste dans la même position, mais sans support, les oscillations recommencent, pour cesser immédiatement, si l'on replace la tête

1) H. DE JONG. loc. cit.

2) Le même: Ned. Tijdschrift v. Geneesk. 1926 I, N^o. 2.

sur le coussin. J'ai répété cette expérience plusieurs fois, toujours avec le même effet. *Ça prouve qu'il s'agit d'un phénomène, dû à une innervation musculaire exécutée irrégulièrement.*

D'autres excitations qui évoquent le tremblement d'action, tels que des stimulations psychiques, sensorielles, sensibles, etc. ne peuvent pas produire un „tremblement intentionnel du type A”.

Il existe un autre phénomène dont j'ai pris des graphiques avec la même technique que celle de la fig. 1, c'est la *dysmétrie (incoördination) cérébelleuse*. La fig. 2 en montre un exemple. La courbe a été prise pendant l'épreuve du doigt sur le nez. Il y a comme dans le phénomène du type A, des oscillations exclusivement pendant le mouvement ; les oscillations sont irrégulières, non-rythmiques, tout le membre oscille (et non des domaines musculaires circonscrits) ; il n'y a pas de décharges postérieures. Les oscillations cessent, dès que le mouvement est terminé. La dépendance des oscillations de la contraction musculaire est démontrée dans la fig. 3. La contraction du m. Jambier antérieur dans un cas d'atrophie cérébelleuse est prise dans la graphique, qui montre des oscillations irrégulières très nettes.

Je crois donc qu'il est légitime de dire que le soi-disant tremblement intentionnel du type A est tout à fait identique à l'incoördination (dysmétrie) cérébelleuse.

(Il est vident que NOÏCA, croyant que ce tremblement intentionnel était toujours d'ordre cérébelleux, n'a étudié que notre type A).

Quand on compare encore une fois le graphique de la fig. 1 avec celui de la fig. 2, on voit d'un coup d'oeil qu'il s'agit d'un phénomène de même ordre. Je suis convaincu que la seule raison qui permet de désigner ces deux phénomènes, dans l'un des deux cas sous le nom de tremblement intentionnel et dans l'autre cas sous le nom de *dysmétrie cérébelleuse*, réside dans le fait que dans le premier cas le diagnostic de sclérose en plaques a été fait, tandis que dans le deuxième cas, il s'agit d'une tumeur ponto-cérébelleuse avec toute une série de symptômes cérébelleux. La tumeur avait été constatée par une trépanation, mais on ne pouvait pas l'enlever à cause de son trop grand volume.

Eh bien, je crois qu'il est illégitime de désigner un même phénomène sous des noms différents à cause du fait que ce même phénomène provient de deux maladies différentes. Il est évident qu'une telle manière d'agir produit une confusion, au lieu d'un éclaircissement, d'une simplification, dans nos conceptions. Il faut raisonner inversement : Le fait que le phénomène de *dysmétrie cérébelleuse* se trouve dans certains cas de sclérose en plaques prouve qu'il existe alors dans ce cas un symptôme cérébelleux. Evidemment notre malade de la fig. 1 présente outre son tremblement intentionnel, de l'adiadococinésie, du nystagmus, une parole scandée, de la *dysmétrie* dans l'épreuve de la préhension d'un objet. On peut dire aussi : *Le type classique de sclérose en plaques de Charcot est le type qui s'accompagne d'une trilogie cérébelleuse : nystagmus, dysmétrie et parole scandée.* L'anatomie pathologique montre que les foyers cérébelleux dans la sclérose en plaques ne sont

pas fréquents, mais que des foyers dans le tronc cérébral résidant dans le domaine des voies connectives cérébelleuses peuvent donner tout le syndrome cérébelleux.

Le Type B de phénomène oscillatoire dans la sclérose en plaques.

L'observation suivante prouve qu'il existe aussi une autre espèce de „tremblement intentionnel”. Il s'agit d'un malade atteint de sclérose en plaques qui présente un tremblement que j'ai analysé dans un travail antérieur ¹⁾.

Désignons ce tremblement comme type B de phénomène oscillatoire de la sclérose en plaques. La fig. 4 montre qu'il s'agit ici d'un phénomène très régulier — un vrai tremblement avec tous les caractères d'un tremblement d'action.

Toutes sortes de stimulations : l'émotion, les mouvements, la pression, le refroidissement, sont capables de l'évoquer.

Dans un travail antérieur ¹⁾ j'ai pu mettre en évidence que dans ce cas on pouvait parler d'un „tremblement d'action pyramidal”, d'un tremblement intimement lié au clonus, c.à.d. à l'atteinte des voies pyramidales. J'ai publié des graphiques à ce sujet, qui montrent que dans ce cas un tremblement dans le muscle quadriceps de la jambe peut se produire également en poussant la rotule de haut en bas. Pour tous détails je me réfère à mon article sur le tremblement d'action pyramidal.

J'ai vu un deuxième malade de ce genre, également atteint de sclérose en plaques avec un gros tremblement pyramidal de tout le corps, se manifestant e.a. pendant „l'action” provoqué par l'exécution de l'épreuve de Romberg.

Type B'.

Il existe une deuxième espèce de tremblement d'action dans la sclérose en plaques. Dans ces cas, il n'y a pas de relations entre le tremblement d'action et le clonus ; c'est un tremblement d'action relevant de la perturbation de la fonction cérébelleuse. Ce tremblement a été analysé par moi le premier dans un cas de tumeur cérébelleuse ²⁾. C'était un phénomène strictement rythmique, qu'on pouvait provoquer par „l'action”, par exemple dans la main du même côté que la tumeur, en demandant au malade d'exécuter des mouvements dans le bras du côté opposé à la tumeur.

Plus tard M. MATHIEU m'a montré un cas analogue dans le service du Prof. GEORGES GUILLAIN à la Salpêtrière à Paris, concordant tout à fait avec ma description.

Dans une publication ultérieure, nous espérons exposer à fond une étude expérimentale et systématique sur les phénomènes oscillatoires dans les perturbations de la fonction cérébelleuse chez l'homme et chez le chien. (La

¹⁾ Weitere Beiträge über rhythmische Erscheinungen im Nervensystem. I. Pyramidaler Aktionstremor. Deutsche Ztschr. f. Nervenheilkunde. Band 103. 1928.

²⁾ H. DE JONG, loc. citat.

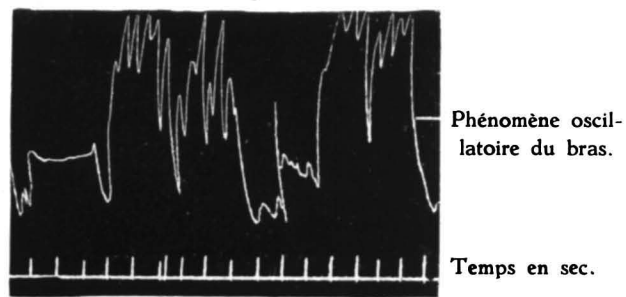
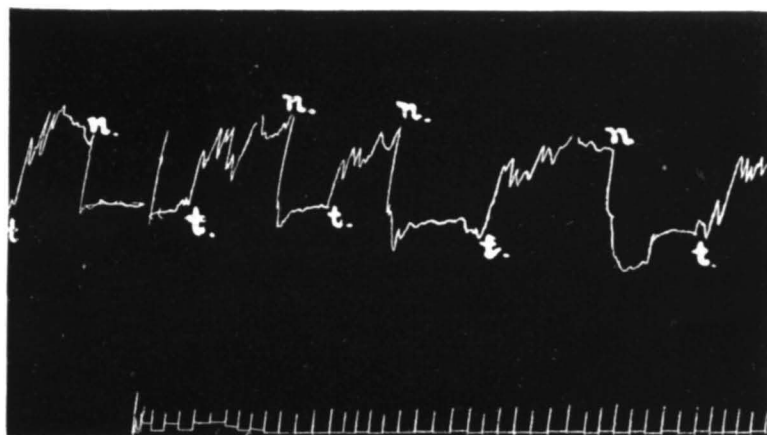


Fig. 1.

Malade Sw. Sclérose en plaques. Epreuve du doigt sur le nez deux fois répétée. Capsule musculaire fixée au muscle biceps par une bande autour du bras.

Type A



Oscillations „cérébelleuses" du bras pendant l'épreuve du doigt sur le nez.

Fig. 2.

Malade D. Tumeur ponto-cérébelleuse.

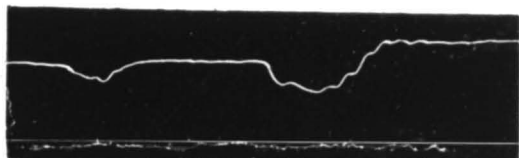


Fig. 3.

Malade B. Atrophie cérébelleuse. Contraction du m. jambier antérieur, deux fois répétée. Enregistrement myographique.

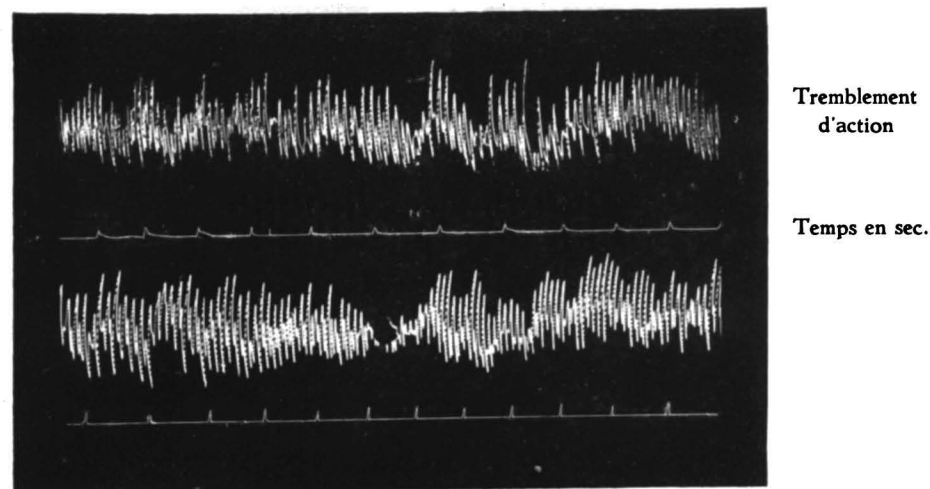
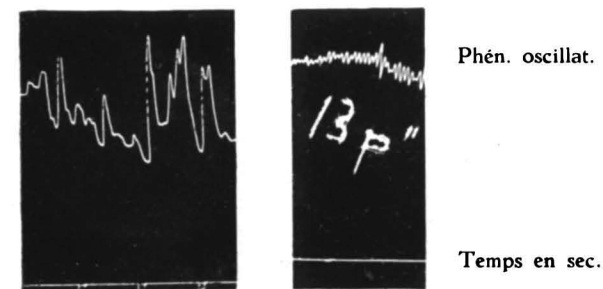


Fig. 4. Malade Sm. Enregistrement myographique du m. quadriceps droit. Tremblement d'action pyramidal. Type B dans le sclérose en plaques.



A. Dysmétrie.

B. Tremblement d'action cérébelleux.

Fig. 5. Chien écerelé.

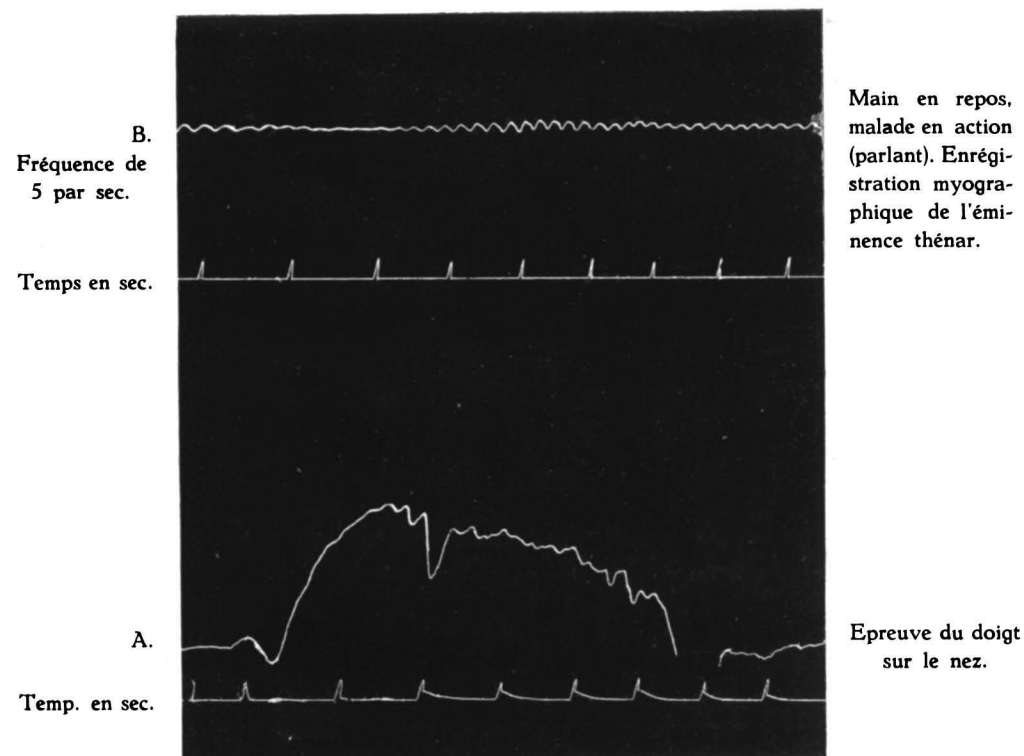


Fig. 6. Malade v. d. N. Phénomène oscillatoire du Type C. (combinaison d'A + B) dans le sclérose en plaques.

fig. 5 représente la dysmétrie et le tremblement d'action cérébelleux d'un chien écervelé.)

Type C. (Type combiné) de phénomène oscillatoire dans la sclérose en plaques.

Nous avons trouvé encore quelques autres cas, dans lesquels on désigne sous le nom de „tremblement intentionnel”, un phénomène, dont l'analyse graphique peut démontrer que ce phénomène est d'ordre complexe.

Les graphiques d'un exemple (voir la fig. 6) montrent très nettement qu'il s'agit d'un phénomène oscillatoire, qui se compose d'une combinaison d'une dysmétrie cérébelleuse avec un tremblement d'action.

Le type C est donc la combinaison du type A avec un des types B ou B'.

Très probablement il s'agit dans le cas de la fig. 6 d'une dysmétrie combinée avec un tremblement d'action cérébelleux ; il n'existe pas de relations entre le clonus et le tremblement dans ce cas.

Nous avons exposé ci-dessus l'analyse des différents types de tremblements et de pseudo-tremblements, dans la sclérose en plaques.

Voici maintenant l'exposé d'une statistique portant sur 29 cas pour obtenir une impression de la fréquence des différents types. Nous avons

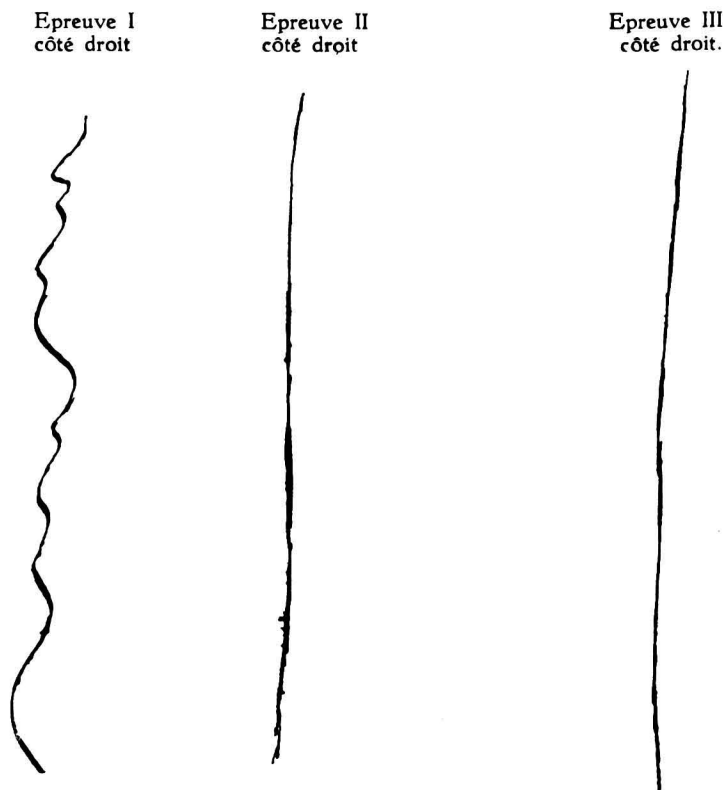


Fig. 7. Malade H. Dysmétrie.
Méthode de tirer des lignes. I, II et III comme à la fig. 8.

utilisé une méthode très simple et rapide pour obtenir une impression globale, mais suffisante.

Voici la méthode avec laquelle on peut distinguer facilement le tremblement et la dysmétrie, qui se ressemblent parfois quant à leur effet clinique.

Première Epreuve.

On demande au malade (auquel on ne permet pas de faire reposer la main sur un appui), de tirer une ligne d'encre ou de crayon, par exemple

Epreuve I
bras droit



Epreuve II
bras droit



Epreuve III
bras droit



Fig. 8. Dysmétrie avec tremblement d'action. Malade S. Enrégistration par la méthode de tirer des lignes.

- I. Mouvements exécutés par la malade.
- II. Mouvement droit exécuté par moi; main de la malade „en repos”. Les décharges postérieures se dessinent nettement.
- III. Le même après qu'on a mis en „action” la malade.

TABLEAU N^o. 1.

Contient 14 cas de sclérose en plaques (27 bras examinés) du service du Professeur GEORGES GUILLAIN à la Salpêtrière examinés par la méthode de la fig. 7 et 8.

Noms des malades	Salle	Diagnos- tique	Épreuve I		Description	du mou- vement		Épreuve II		Épreuve III	
			Mouvements actifs			α -début β -fin		Main appuyée- Mouvements faits par l'ex- périmentateur	Comme II mais après ou lors de l'exécution de mouve- ments de l'autre bras.		
1. ISAMBERT	Cruveilhier	Sclérose en pl.	dr. } g. }		Dyscoördination légère	dr. $\alpha > \beta$	g. $\alpha = \beta$	g.	dr.	g.	dr.
2. EICHHOF	"	"	} }		Dyscoördination légère	$\alpha = \beta$	$\alpha = \beta$				
3. MAHON	"	"	⋈ } }		dr. tremblement + dysc. g. dyscoördin.	$\alpha = \beta$	$\alpha > \beta$		⋈		démence
4. GUILLEMAIN	Borel	"	} }		Dysc. légère	$\alpha = \beta$	$\alpha > \beta$				
5. LE FRANÇOIS	Dejerine	"	⋈ } }		Dysc. grave	$\alpha > \beta$	$\alpha > \beta$				
6. HALLEZ	"	"	} }		Dysc. moyenne	$\alpha = \beta$	$\beta > \alpha$				
7. NURIT	"	"	} }		Dysc. moyenne	$\beta > \alpha$	$\beta > \alpha$				
8. PALANJEAN	"	"	 }		Dysc. légère	$\alpha = \beta$	$\beta > \alpha$				
9. CUREL	"	"	⋈ } }		dr. dysc. lég. g. " grave	$\alpha = \beta$	$\alpha > \beta$				
10. AMEUILLE	Rayer	"	} ⋈		Dysc. grave	$\alpha > \beta$	$\alpha = \beta$				démence
11. LEBIGRE	"	"	para- lysie } }		Dysc. grave		$\beta > \alpha$				
12. BERTON	"	"	} }		dr. dysc. grave g. " lég.	douteux $\alpha = \beta$					
13.	Consul-tation	"	} }		Dysc. légère	$\alpha = \beta$	$\beta > \alpha$				
14. CHOCUL	Dejerine	"	} }		Dysc. légère	$\alpha = \beta$	$\alpha = \beta$				













Dans les 27 bras il y avaient 26, montrant une dysmétrie. Dans 1 bras (cas N^o. 3, bras droit) il y avait la combinaison de dysmétrie et de tremblement d'action.

Nous avons désigné le début du mouvement par α , la fin par β . Selon CHARCOT, le tremblement intentionnel se produit ou s'accroît à la fin du mouvement (c. à. d. $\beta > \alpha$). Nous trouvons cependant que dans les 27 bras :

$\alpha = \beta$ 13 cas $\alpha > \beta$ 7 cas } C'est à dire que cette conception de CHARCOT ne peut
 $\beta > \alpha$ 6 cas 1 douteux } être confirmée que dans une minorité des cas (6 sur. 27).

TABLEAU N^o. 2.

2 cas de sclérose en plaques du service du Dr. O. GROUZON à la Salpêtrière.

Malade	Salle	Epreuve I		α =début } du mou- β =fin } vement		Epreuve II		Epreuve III		Conclusion
		dr.	g.	dr.	g.	dr.	g.	dr.	g.	
B.	Barthe			$\alpha = \beta$	$\alpha = \beta$					Dyscoördin. légère dr. et g.
S.	Barthe			$\alpha = \beta$	$\alpha = \beta$					Dysc. grave avec trembl. droit. Dysc. grave gauche

Les chiffres I, II et III indiquent les épreuves comme en tableau I. Quatre bras ont été examinés. Il y avait une dysmétrie dans 3 bras et dysmétrie avec tremblement d'action (cérébelleux) dans 1 bras. Dans tous les cas on pouvait constater la même intensité du phénomène au début et à la fin du mouvement exécuté par le bras.

TABLEAU N^o. 3.

3 Cas de la clinique neurologique de l'université d'Amsterdam, examinés par enrégistrement myographique sur un kymographe. (Sclérose en plaques).

Malade	Diagnostic	Décharge postérieure	α =début } du mou- β =fin } vement		Jugement	Remarques
			dr.	g.		
1. SWART	Sclérose en plaques avec fort tremblement intentionnel	—	$\alpha = \beta$	$\alpha = \beta$	Dysmétrie cérébelleuse	Voir la fig. 1. Type A.
2. V. D. VALK	Sclérose en plaques avec fort tremblement intentionnel	+	$\alpha = \beta$	$\alpha = \beta$	Dysmétrie cérébell. + tremblement d'action (cérébell.?)	Voir la fig. 6. Type C.
3. C. SMIT	Sclérose en plaques avec fort tremblement intentionnel	+	$\alpha = \beta$	$\alpha = \beta$	Tremblement d'action pyramidal	Voir la fig. 4. Type B.

Dans les 6 bras α était toujours égale à β .

de haut en bas, sur un bout de papier ou de carton. On fait exécuter ce mouvement successivement avec le bras droit et le bras gauche. On obtient une ligne irrégulière dans les cas avec dysmétrie ; par contre il se produit une ligne oscillante plus ou moins régulière dans les vrais tremblements.

Deuxième Epreuve.

Le malade pose maintenant la main, dans laquelle la plume se trouve sur un appui. L'expérimentateur fait bouger le morceau de carton par exemple de haut en bas sur le style „en repos" et il le répète pour les deux mains. S'il existe une dysmétrie, on verra alors une ligne plus ou moins droite,

TABLEAU N^o. 4.

10 Malades, atteints de sclérose en plaques, dont 7 cas de la Clinique neurologique de l'Université d'Amsterdam et 3 malades de ma clientèle privée, examinés par la méthode de tirer des lignes.

Noms des malades	Provenance	Diagnostique	Épreuve I	Description	Épreuve II	Épreuve III
1. Mlle K.	Clinique neurologique	Sclérose en plaques	droit gauche $\left. \begin{array}{l} \alpha = \beta \end{array} \right\} \alpha = \beta$	Dyscoördination légère	dr. g.	
2. W.	Privé	Scl. en pl.	$\left. \begin{array}{l} \alpha = \beta \end{array} \right\} \alpha > \beta$	Dyscoördination légère		
3. Mad. M.	Privé	Scl. en pl.	$\left. \begin{array}{l} \alpha = \beta \end{array} \right\} \alpha = \beta$	Dyscoördination légère		
4. v. D. H.	Privé	Scl. en pl.	$\left. \begin{array}{l} \alpha = \beta \end{array} \right\} \alpha = \beta$	Dysc. légère + tremblem. d'action	 	
5. v. D. W.	Clinique neurologique	Scl. en pl.	$\left. \begin{array}{l} \alpha = \beta \end{array} \right\} \alpha = \beta$	Dyscoördin. très légère		
6. F. D.	Clinique neurologique	Scl. en pl.	$\left. \begin{array}{l} \alpha = \beta \end{array} \right\} \alpha = \beta$	dr. Dysc. tr. lég. g. Dysc. légère		
7. R.	Clinique neurologique	Scl. en pl.	$\left. \begin{array}{l} \alpha = \beta \end{array} \right\} \alpha = \beta$	Dyscoördination légère		
8. E. P.	Clinique neurologique	Scl. en pl.	$\left. \begin{array}{l} \alpha = \beta \end{array} \right\} \alpha = \beta$	Dyscoördination légère		
9. D. P.	Clinique neurologique	Scl. en pl.	$\left. \begin{array}{l} \alpha = \beta \end{array} \right\} \alpha = \beta$	dr. Dysc + tremblement d'action g. Dysc.		
10. L.	Clinique neurologique	Scl. en pl.	$\left. \begin{array}{l} \alpha = \beta \end{array} \right\} \beta > \alpha$	Dyscoördination légère		

20 bras $\alpha = \beta$ en 19 bras
 $\beta > \alpha$ 1 bras

Dysmétrie 17 fois
 .. + tremblement d'action : 3 fois.

selon le mouvement de l'expérimentateur, car le malade lui même ne bouge pas. (Voir la fig. 7.)

S'il existe des décharges postérieures, immédiatement après que le malade a tiré des lignes, on voit des oscillations se dessiner sur le carton quand la main est au repos. (Voir la fig. 8.)

Troisième Épreuve.

Si l'on doute quand-même de l'existence d'un tremblement, on essayera de le provoquer ou de le rendre plus fort en mettant le malade en action pendant ou juste avant l'épreuve qu'on exécute alors comme dans la 2ième épreuve. (Voir la fig. 8.) On peut mettre en action le malade de diverses

manières. On peut le faire causer, on lui fait faire de grands mouvements de l'autre bras, ou on lui provoque une émotion, etc. Il est important de bien individualiser. L'expérience m'a appris qu'en agissant ainsi, on obtient presque toujours une distinction suffisante entre la dysmétrie et le vrai tremblement d'action.

Dans les tableaux suivants on trouvera le résultat de mes expériences sur la fréquence des différents types.

Somme toute il ressort des tableaux le résultat suivant :

Tableau N ^o . 1	27 bras	}	$\alpha = \beta$ 13 fois	$\beta > \alpha$ 6 fois	$\alpha > \beta$ 7 fois
			douteux 1 "		
" N ^o . 2	4 "		$\alpha = \beta$ 4 "		
" N ^o . 3	6 "		$\alpha = \beta$ 6 "		
" N ^o . 4	20 "		$\alpha = \beta$ 19 "	$\beta > \alpha$ 1 "	
Total:	57 bras	}	$\alpha = \beta$ 42 fois	$\beta > \alpha$ 7 fois	$\alpha > \beta$ 7 fois
			douteux 1 fois.		

Alors 7 fois sur 57 bras, la conception de CHARCOT concernant l'augmentation des oscillations à la fin de l'exécution du mouvement a été constatée, c.à.d. dans une minorité très limitée des cas.

Dans les 57 bras il y avait : Type A (Dysmétrie) 48 fois.

Type B (Tremblement Pyramidal) 2 fois.

Type C (Dysmétrie et trembl. d'action cérébelleux) 7 fois.

Dans une grande majorité des cas on trouve donc seulement la dysmétrie cérébelleuse. Dans une minorité des cas elle était combinée avec un tremblement d'action. Le tremblement d'action pyramidal seul était limité à deux fois.

Nulle part, il n'y avait de „tremblement intentionnel" spécifique.

Résumé et Conclusions finales.

Dans ce travail nous avons examiné au point de vue patho-physiologique et systématiquement les phénomènes oscillatoires de la sclérose en plaques.

Nous nous sommes servis de deux méthodes : la première consistait à enregistrer à l'aide d'un kymographe les phénomènes étudiés ; le deuxième mode d'objectivation, beaucoup plus simple, nous a permis d'obtenir une impression sur la fréquence des différents types oscillatoires dans un grand nombre (29) de cas (57 bras).

Nous avons pu constater dans une très grande majorité des cas de sclérose en plaques le „phénomène oscillatoire du type A", qui parut être tout à fait identique à la dysmétrie cérébelleuse. Dans une minorité des cas de sclérose en plaques on avait à faire :

soit au type B identique au tremblement d'action pyramidal

soit au type B' identique au tremblement d'action cérébelleux

soit au type C identique à un mélange du type A avec un des types B.

Dans aucun cas nous n'avons trouvé de phénomène, qui d'après l'analyse expérimentale, ait montré un type spécifique de „tremblement intentionnel".

Dans la grande majorité des cas, il n'y avait pas même de vrai tremblement, concordant avec les principes énoncés dans des travaux antérieurs, mais une dysmétrie, c.à.d. une exécution irrégulière des mouvements.

Nous croyons donc que nous avons mis en évidence que le principe de la spécificité des phénomènes oscillatoires dans la sclérose en plaques n'existe pas. En outre, le soi-disant „tremblement intentionnel” n'a rien à faire avec l'intention d'un mouvement, mais correspond seulement soit au mouvement lui-même (type principal), soit à toute autre action (dans la minorité des cas). Le terme : „tremblement intentionnel” est donc faux. Il faut donc éviter d'employer ce terme et le remplacer par les termes, relevant de l'analyse expérimentale, pour éviter des fausses conclusions de diagnostic. Maintenant que nous connaissons les possibilités patho-physiologiques, il n'est pas difficile de les reconnaître cliniquement.

L'analyse nous a montré également qu'un autre caractère, généralisé par CHARCOT, n'existe que très rarement, c'est l'augmentation du phénomène oscillatoire de la sclérose en plaques à la fin d'un mouvement.

Quant au diagnostic différentiel entre la sclérose en plaques et la paralysie agitante, nous pouvons faire renaître la conception de CHARCOT dans un éclaircissement nouveau pour les cas qui présentent le phénomène oscillatoire du type A.

Dans d'autres travaux, nous avons mis en évidence que le soi-disant tremblement de repos de la paralysie agitante consiste dans la variété la plus facile à provoquer du tremblement d'action. C'est donc un phénomène de décharge rythmique dans des cellules nerveuses sous l'influence de stimulants externes ou internes. Le phénomène oscillatoire du „type A” (principal) de la sclérose en plaques n'est pas du tout un tremblement ; il en diffère fondamentalement.

Voilà donc notre conception expérimentale sur les caractères différentiels, énoncés pour la première fois par CHARCOT, en clinique.

Les types B et B' de phénomènes oscillatoires de la sclérose en plaques ne diffèrent pas fondamentalement du tremblement de la paralysie agitante.

De là vient la fausse conception, défendue par certains auteurs, suivant laquelle existeraient des cas de paralysie agitante, s'accompagnant d'un tremblement intentionnel, conception qui prouve, combien de confusion il existe dans la terminologie, usitée jusqu'à présent.

Le terme „tremblement intentionnel” n'a selon nous plus aucune raison d'être.