

JEAN DUFRÉNOY

L'échelle « arc-tangente » et la représentation du « temps biologique »

Journal de la société statistique de Paris, tome 95 (1954), p. 144-146

http://www.numdam.org/item?id=JSFS_1954__95__144_0

© Société de statistique de Paris, 1954, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Journal de la société statistique de Paris » (<http://publications-sfds.math.cnrs.fr/index.php/J-SFdS>) implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme
Numérisation de documents anciens mathématiques
<http://www.numdam.org/>

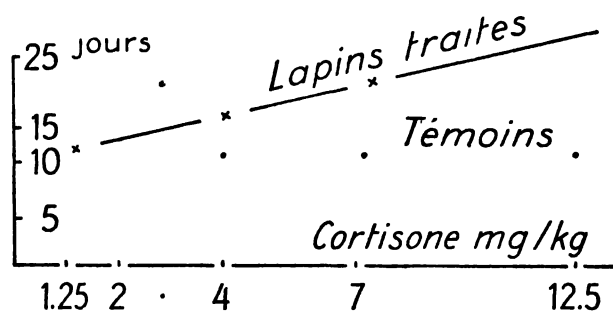
L'échelle « arc-tangente » et la représentation du « temps biologique »

LECONTE DU NOUY a introduit la notion de « temps biologique » différent du « temps physique » à la suite de ses études sur le temps nécessaire pour la cicatrisation d'une plaie.

L'emploi de la cortisone et des antibiotiques permet maintenant l'étude expérimentale de la cicatrisation en fonction du temps; par exemple WEST (*Exp. Med. Surg.* 11 : 131-140, 1953) administrant à des lapins des doses croissantes de cortisone, ralentit de plus en plus la cicatrisation de lésions expérimentales; tandis que chez les témoins la cicatrisation s'achève entre onze et treize jours, chez les animaux ayant reçu 1,25, 4, 7 et 12,5 mg de cortisone par kilo de poids vif, la cicatrisation exige respectivement plus d'un, plus de dix-sept, plus de vingt et un et plus de vingt-trois jours.

En portant en ordonnées, sur « échelle arc-tangente » les nombres de jours employés à la cicatrisation, en fonction de la dose de cortisone administrée, on obtient une droite.

Cet exemple entre autres, montre que l'échelle arc-tangente convient à la représentation graphique du temps biologique.

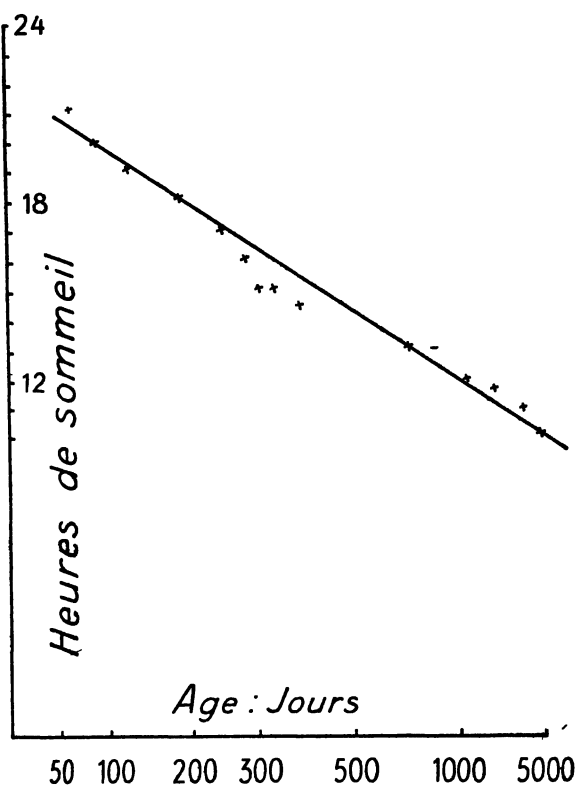


Graphique. — Temps de cicatrisation (en jours sur échelle arc-tangente en ordonnées chez des lapins recevant des doses croissantes de cortisone (x) et chez les cobayes témoins (.) de chaque lot.

Modification de courbe de mortalité sous l'influence d'antibiotique.

Des souris, ayant contracté la toxoplasmose, à la suite d'inoculation expérimentale, meurent toutes du 4^e au 5^e jour; la survie moyenne est de quatre jours et demi avec une déviation standard de six heures.

Cependant, si, après l'inoculation, on leur administre chaque jour 10 mg



d'auréomycine, toutes survivent au moins quatre jours, et du 5^e au 16^e jour, les mortalités se distribuent normalement autour d'une survie moyenne de dix jours avec une déviation standard de près d'un jour (d'après René Christen A., et Erica THIERMANN, *Bol. Inform. Parasit. Chilenas*, 8 : 24-66, 1953).

Application de l'échelle arc-tangente à la représentation de la corrélation entre « nombre d'heures de sommeil par nyctémère » et « âge de l'enfant ».

Dans un récent article publié par le *South Afr. Med. J.* (18 oct. 1953, p. 902) le D^r MORRIS WITKIN rappelle que, au cours de chaque nyctémère, un enfant doit être livré au sommeil durant un nombre d'heures (h) qui est fonction de l'âge (j) exprimé en jours dans le tableau suivant :

j	h			
0-30	24			
30- 60	21			
60- 90	20			
90- 120	19			
120- 180	12	+ 3 (matin)	+ 3 (après-midi)	18
180- 240	12	2,5	2,5	17
240- 270	12	2	2	16
270- 300	12	1,5	1,5	15
300- 330	12		3	15
330- 360	12		2,5	14,5
360- 720	12		1	13
720-1.080	12			
1.080-1.440	11,5			
1.440-1.800	11			
1.800-3.600	10,5			
3.600-4.680	10			

Si nous portons en ordonnées les valeurs de (h) sur échelle arithmétique et les valeurs correspondantes de (j) en abscisses sur échelle arc-tangente, nous obtenons une série de points qui, pour les valeurs comprises entre 60 jours (2 mois) et 4.680 jours (13 ans) s'alignent sensiblement sur une ligne droite. Trois points cependant se situent au-dessous de la droite de régression, ceux qui correspondent aux périodes 300 jours (10 mois), 330 jours (11 mois) et 360 jours (1 an) où la droite de régression indique par nyctémère environ une heure de sommeil de plus que celle qui est indiquée dans le tableau; c'est la période durant laquelle l'enfant n'est plus assujetti, en plus du sommeil nocturne, qu'à une « sieste d'après-midi ».

* * *