

Les épidémies et le calcul des probabilités

Journal de la société statistique de Paris, tome 52 (1911), p. 238-239

http://www.numdam.org/item?id=JSFS_1911__52__238_0

© Société de statistique de Paris, 1911, 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/>

LES ÉPIDÉMIES ET LE CALCUL DES PROBABILITÉS

Dans un des récents numéros des *Proceedings of the Royal Society of Edinburgh*, M. Brownlee s'est proposé de soumettre aux mathématiques la distribution des épidémies. C'est une recherche qui, d'ailleurs, l'avait déjà occupé il y a quelques années (*Revue du*

(¹) Ton = 1.016 kilos, 048 gr. 54.

(²) Bushel = 36 litres 347.664.

(³) Pound = 453 grammes 592.

Mois, 1906). Entre temps, M. Pearson avait appliqué à ce problème les méthodes dont il a doté la science.

Son analyse concerne non seulement la propagation des maladies, mais la migration d'une espèce vivante quelconque, pourvu que cette migration soit « fortuite ». On admet, à cet effet, que, essaimant d'un point quelconque, l'espèce en question se déplace, à partir de ce point, d'une longueur déterminée et uniformément dans toutes les directions, — c'est-à-dire sans que les déplacements voisins d'une direction déterminée soient plus probables que ceux qui sont voisins d'une autre direction, — puis recommence en prenant son point d'arrivée comme nouveau point de départ; et ainsi de suite. La distribution est alors donnée, comme on pouvait s'y attendre, par les courbes classiques d'erreur.

C'est cette étude que M. Brownlee reprend, en modifiant, sur certains points, les hypothèses fondamentales, de manière à amener le meilleur accord possible entre la théorie et les observations. Il suppose, par exemple, que l'amplitude de chaque excursion, au lieu d'être rigoureusement constante, peut varier (chacune de ses valeurs possibles ayant alors une fréquence déterminée).

Il faut bien avouer que, même ainsi amendées, les bases d'un tel calcul restent bien théoriques.

Ce n'est pas seulement l'amplitude de l'excursion qui n'est pas constante, c'est encore et surtout sa direction que l'on peut bien rarement considérer comme uniformément distribuée, l'amplitude qui peut dépendre de la direction, etc... ; en un mot, la migration, est, en effet, influencée le plus souvent par quelques causes fixes, au lieu d'être vraiment fortuite (1).

Malgré tout, les observations conduisent à un certain nombre de courbes en accord suffisant avec les déductions mathématiques, tant dans les cas des épidémies (l'organisme migrateur n'étant alors autre que l'agent de transmission de la maladie) que pour des espèces animales ou végétales microscopiques étudiées *in vitro*.

Dans le même numéro des *Proceedings*, M. Brownlee fournit également une contribution à l'étude mathématique du mendélisme.

(Extrait de la *Revue générale des Sciences*, 11 avril 1911.)
