Zeitschrift: Jahrbuch der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft. Wissenschaftlicher und administrativer Teil = Annuaire de la Société Helvétique des Sciences Naturelles. Partie scientifique et administrative

Herausgeber: Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

Band: 160 (1980)

Artikel: Hommage au professeur Robert Matthey

Autor: Vogel, Peter

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-90827

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 15.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Hommage au professeur Robert Matthey

Peter Vogel

Cher et honoré Collègue,
Monsieur le Président de la Société suisse de génétique,
Monsieur le Président de la Société suisse de zoologie,
Mesdames, Messieurs,

Il est impossible d'évoquer la progression des connaissances en cytogénétique sans prononcer le nom de Robert Matthey. A l'occasion unique d'un symposium sur la cytogénétique organisé en Suisse, nous nous devons de réserver au professeur Matthey, Doyen de la cytogénétique dans notre pays, une place d'honneur. De plus, le fait que Robert Matthey, né le 21 juillet 1900, a fêté ses quatre-vingt ans, est un motif supplémentaire, pour nos deux sociétés, de dédier leur symposium à ce savant. Qu'il me soit dès lors permis, avant de rappeler son œuvre, de procéder à une brève rétrospective.

J'aimerais tout d'abord parler de sa personnalité qui a marqué l'Université de Lausanne. Je n'ai pas eu le privilège de suivre son enseignement brillant qui a déterminé l'orientation de nombreux chercheurs et fasciné les biologistes lausannois, dont une quarantaine de volées d'étudiants en médecine et en sciences. Ceux qui ont eu le bonheur d'en être les auditeurs se souviennent de cours où la clarté, la rigueur et l'esprit de synthèse étaient heureusement servis par un talent de dessinateur et un sens de l'humour constamment présent.

Une grande force de persuasion, mais aussi, parfois, une franchise déconcertante ont caractérisé ses conférences publiques: la responsabilité des scientifiques et des médecins, face aux grands problèmes suscité par l'évolution humaine, particulièrement par la surpopulation, était un sujet qui inquiétait profondément le savant et l'humaniste.

Si la culture générale du professeur Matthey est très étendue, son activité scientifique s'est progressivement limitée au domaine de la cytogénétique. Peut-être ceci a-t-il pu dérouter certains élèves orientés par leur maître vers les sujets chromosomiques. Mais justement, cette spécialisation était nécessaire pour assurer un rendement maximum à un institut pauvrement doté mais qui a pu se maintenir au niveau international.

La carrière professionnelle de Robert Matthey peut se résumer ainsi: Etudes de biologie à la Faculté des sciences de l'Université de Lausanne, couronnées en 1924 par un doctorat sous la direction du Professeur Galli-Valério. Puis des recherches scientifiques sous la direction stimulante du Professeur Guyénot à l'Université de Genève. Dès 1929, Robert Matthey assure une charge de cours à l'Université de Lausanne, où il est nommé en 1931, professeur extraordinaire et directeur du «Laboratoire de zoologie et d'anatomie comparée», qu'il dirigera durant 40 ans. En 1938, il est promu professeur ordinaire. Mais il participe aussi activement à la vie universitaire: à deux reprises, il assume les charges de doyen, et de 1958 à 1960, il est recteur de l'Université de Lausanne. En 1970 enfin, il accède à l'honorariat et remet la direction de son institut aux mains de son successeur.

La compétence professionnelle de Robert Matthey s'exprime entre autres par sa collaboration à plusieurs périodiques scientifiques: il est co-fondateur de la revue «Experientia» et de «Scienca genetica». De plus, il est co-éditeur de «Cytologia» et collaborateur actif de «Caryologia» et «Mammalia». Les honneurs qui lui sont conférés témoignent de sa réputation en Suisse et à l'étranger: en 1945, le Prix Marcel-Benoist, en 1952, le grade de docteur *honoris causa* de l'Université de Rennes et une année plus tard, celui de l'Université de Genève.

Ayant rapidement retracé les étapes de sa carrière professionnelle, mon intention, dans le cadre de ce symposium sur les aspects modernes de la cytogénétique des Vertébrés, est de rappeler l'œuvre scientifique de Robert Matthey qui, comme Hsu (1979) l'a montré dans son livre, a sensiblement influencé l'histoire de la cytogénétique dans la phase initiale. Mais en tant que mammalo-

giste et écologiste, je tiens à souligner surtout l'importance des travaux de la période postérieure à 1960.

Comme tant de vocations zoologiques, celle de Robert Matthey est née de son intérêt pour l'entomologie. Néanmoins, les premières publications résultant de ses travaux à Genève concernent des transplantations de l'œil chez les Amphibiens et la régénération chez les Reptiles. Puis suivent des études sur la spermatogenèse chez les Lézards et les Vipères. Nous nous trouvons à l'origine d'une longue suite de travaux consacrés aux chromosomes, ces porteurs des gênes dont ils assurent la transmission. A cette époque, les techniques utilisées manquaient de précision et laissaient trop de champ à l'interprétation: rappelons que le nombre de chromosomes chez l'homme fut estimé déjà par Winiwarter en 1912, mais ce n'est qu'en 1956 que Tjio et Levan déterminèrent le chiffre exact de 46. Le succès des 20 premières années de recherche de Robert Matthey s'explique par la qualité de ses préparations soumises à une autocritique sévère. Il ne craignait d'ailleurs pas de critiquer certains cytologistes auxquels il reprochait leurs images qui étaient: «suffisamment imprécises pour qu'il soit possible de les faire entrer dans n'importe quelle conception théorique».

A côté d'investigations sur la parthénogenèse des Orthoptères et d'autres Insectes, les Reptiles suscitèrent de bonne heure son attention. Une comparaison entre de nombreux caryotypes révèle que les mécanismes mis en évidence par Robertson en 1916 chez les Insectes, notamment la fusion de deux chromosomes acrocentriques ou la fission d'un chromosome métacentrique, étaient généralement en action chez les Reptiles et permettaient d'expliquer la variation du nombre de chromosomes, tout en laissant le nombre de bras inchangé. Matthey désigne ce dernier chiffre par «nombre fondamental» (NF), notion qui, introduite par lui en 1945, est entrée dans le langage scientifique international.

Ces premiers résultats déterminent la suite de son programme: analyse de caryotypes à l'intérieur d'un groupe systématique, interprétation des différences en tant que conséquence d'un processus de remaniement et recherche de règles dans l'évolution des caryotypes. Un bilan critique de toutes les connaissances de l'époque fut établi par lui en 1949 et publié sous la forme d'un livre: «Les chromosomes des Vertébrés». Permettez-moi, pour illustrer son importance, de citer Chiarelli et Capanna, les éditeurs du livre «Cytotaxonomy and vertebrate Evolution», dont la dédicace rend hommage à Robert Matthey: «For all of us who begun to deal with the same subject around 1950, Matthey's book became the most reliable guide. We do not claim here to have attained further progress: no doubt information on vertebrate caryology has increased at a tremendous rate, but the problem so masterfully outlined by Matthey 20 years ago have remained unchanged».

L'introduction de nouvelles méthodes au début des années cinquante notamment le traitement par la colchicine, le choc hypotonique et la technique du «Squash» ont ouvert des perspectives nouvelles. La qualité des préparations a enfin permis de compter et de décrire les chromosomes avec une grande précision. Dès ce moment, Robert Matthey concentra ses recherches sur les Rongeurs qui représentent par leur richesse en espèces, un matériel de premier ordre. La collaboration avec les taxonomistes classiques se révéla particulièrement fructueuse: parmi eux, il faut surtout mentionner Francis Petter du Museum de Paris. Ainsi fut préparé le champ de la cytotaxonomie.

Dès ce moment, l'augmentation du nombre de caryotypes décrits amena de plus en plus la révision d'anciens concepts. Ainsi, on observe des cas toujours plus nombreux où le caryotype évolue indépendamment de la morphologie. Par exemple, Robert Matthey établit en 1954 chez *Ellobius lutescens* un caryotype de $2N = 17$. Cette formule est d'autant plus énigmatique que *E. talpoides* possède $2N = 52$ et *E. fuscocapillus* $2N = 36$. Tout à fait comparable est le cas de *Microtus oregoni*, également découvert par Robert Matthey en 1957 et qui possède aussi $2N = 17$. Ne s'agit-il vraiment que d'une convergence? La plus grande des abérrations fut découverte par Wurster et Benirschke quelques années plus tard chez un cerf, *Muntiacus muntjac:* $2N = 6$ ou 7, suivant le sexe, un véritable «scandale», selon Capanna! Si ces caryotypes exceptionnels peuvent être théoriquement expliqués par des translocations et inversions péricentriques répé-

tées, Robert Matthey eut la chance de trouver dans le genre *Leggada* un matériel remarquable, permettant d'étudier avec une plus grande précision ces réarrangements chromosomiques. Chez les *Leggada*, il décrit tout un «éventail Robertsonien», présentant pratiquement tous les caryotypes possibles entre 2N = 36 et 2N = 18, modifications qui ne transforment que rarement le nombre fondamental. Dans ces remaniements, les translocations touchant les hétérochromosomes sont d'un intérêt particulier, car elles peuvent précéder à l'établissement d'une spéciation stasipatrique, conception défendue par notre collègue, Martine Jotterand. C'est à ces travaux, publiés dans les années soixante, que nous devons la découverte de maintes espèces jumelles. Ils ont démontré la grande valeur du caryotype comme critère systématique dont la taxonomie ne pourrait plus se passer.

Signalons maintenant que depuis 1970, âge de la retraite du Professeur Matthey, les colorations différentielles ont fait leur apparition. Leur importance est aussi révolutionnaire que le fut l'introduction du choc hypotonique. Ce progrès technique permet d'identifier des bras ou des segments chromosomiques, moyen puissant de vérifier et d'approfondir les anciennes hypothèses.

J'en viens au dernier point de ma rétrospective, qui porte sur la direction de l'évolution du caryotype chez les Euthériens. Selon les anciens travaux, le mécanisme le plus important est la fusion centrique et, par conséquent, une tendance vers une réduction du nombre chromosomique. Ce point de vue a pour soi plusieurs arguments. Le principal est que l'augmentation du nombre des chromosomes est moins probable que la réduction, celle-ci exigeant une simple fusion centrique, celle-là la création d'un nouveau centromère. Mais on peut objecter que le décompte des chromosomes est d'autant plus facile que leur nombre est plus bas, et par conséquent, la détermination de ce nombre plus aisé. Nous devrions, dans notre hypothèse, supposer que, dans un groupe systématique donné, les espèces à nombre chromosomique faible sont plus fréquentes que celles où ce nombre est élevé. Or, des statistiques établies par Matthey, de 1953 à 1976, ont montré que les nombres diploïdes tendent vers une distribution normale, avec un mode de 48. Au cours des années ces chiffres n'ont guère varié: l'échantillon de 1976 était de 1438 (dont 185, soit 12%, étudiées par Matthey lui-même). Par rapport aux échantillons précédents, les limites extrêmes étaient simplement repoussées, 92 chromosomes au maximum, 6 au minimum.

Une telle distribution normale suggère l'hypothèse qu'une augmentation du nombre diploïde est aussi fréquente qu'une diminution, et les deux processus deviennent de plus en plus improbables, au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la valeur moyenne. Dès lors, il semble que les changements numériques ne présentent en eux-mêmes pas un avantage sélectif et Matthey conclut en 1976: «La signification même de l'évolution chromosomique nous échappe». Si ces dernières années, les connaissances de détails ont considérablement augmenté, il nous manque toujours des facteurs importants pour la compréhension globale de ces phénomènes et on serait tenté de citer Goethe comme l'a fait Robert Matthey dans une conférence de 1947: «Was man nicht weiss, das eben brauchte man, und was man weiss, kann man nicht brauchen!».

La cytogénétique est-elle dans une impasse?, question posée par le professeur Matthey dans une conférence en 1975. Nous ne le pensons pas, les recherches sur les problèmes phylogénétiques ont été dotées ces 15 dernières années de nouvelles méthodes spectaculaires, comparaison des réactions immunologiques, comparaisons des allozymes, des séquences d'acides aminés et des bases de l'ADN. D'autre part, des investigations récentes sur la structure du chromosome permettent d'espérer que l'étude morphologique classique des chromosomes et la biologie moléculaire se rencontreront pour donner une nouvelle dimension à la cytogénétique.

Pour terminer, j'aimerais vous exprimer, cher et honoré Collègue, notre profonde reconnaissance pour tout ce que vous nous avez donné, tant sur le plan scientifique que sur le plan humain.

Adresse de l'auteur:

Prof. Dr. Peter Vogel
Institut de zoologie et d'écologie animale
Université de Lausanne
Pl. du Tunnel 19
CH-1005 Lausanne