Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 11 (1929)

Artikel: Sur la configuration de l'inosite inactive
Autor: Posternak, Swigel / Posternak, Théodore
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-741021

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

SUPPLÉMENT AUX ARCHIVES DES SCIENCES PHYSIQUES ET NATURELLES
1929

COMPTE RENDU DES SÉANCES

DE LA

SOCIÉTÉ DE PHYSIQUE ET D'HISTOIRE NATURELLE

DE GENÈVE

Vol. 46, N° 2. 1929 Avril-Juillet.

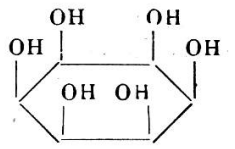
Séance du 19 avril 1929.

La Société apprend avec regrets la mort de M. Jules Micheli, membre ordinaire depuis 1902, survenue le 8 avril.

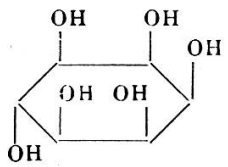
Swigel et Théodore Posternak. — *Sur la configuration de l'inosite inactive.*

L'inosite inactive, découverte par Scherer, en 1850, dans le tissu musculaire, est certainement un des principes immédiats les plus répandus dans le monde vivant. Sa signification physiologique reste d'ailleurs fort obscure. On doit la connaissance de sa constitution chimique à Maquenne qui a établi qu'il s'agissait là d'un alcool cyclique hexaatomique. Cette constitution, comme l'avait fait remarquer Bouveault, comporte, suivant la position des oxhydriles dans l'espace, la possibilité de neuf

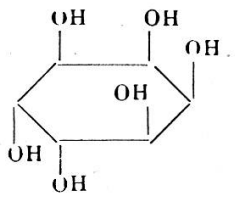
stéréoisomères que nous représenterons par les formules schématiques suivantes:



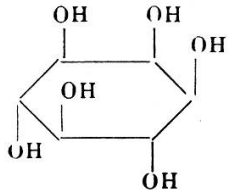
I



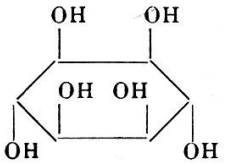
II



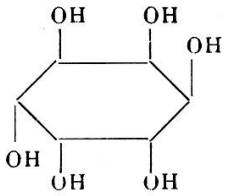
III



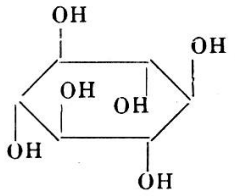
IV



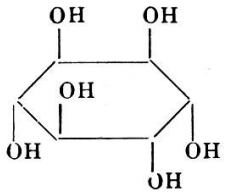
V



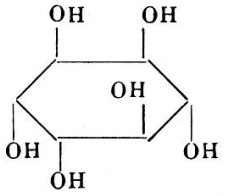
VI



VII



VIII



IX

Les deux dernières formules, asymétriques, appartiennent nécessairement aux inosites optiquement actives connues; les sept premières possèdent, par contre, un ou plusieurs plans de symétrie, et c'est dans une d'elles que la configuration de l'inosite inactive de Scherer trouve son expression. Comment en faire le choix ? La synthèse de la substance en question, réalisée par Wieland et Wishart, n'apporte aucun élément utile à la solution du problème de sa configuration, de même que les expériences plus récentes de Karrer, Böseken et Julius.

Les propriétés optiques de certains éthers inositophosphoriques naturels nous avaient déjà permis d'éliminer deux des sept formules prévues par la théorie [1]. En effet, l'existence du

[1] Comptes rendus de l'Ac. d. Sc., Vol. 186, p. 261 (1928); C. R. Soc. Phys. de Genève, Vol. 45, p. 19 (1928).

tétraphosphate lévogyre que nous avons découvert dans les germes de blé et dans le malt, est incompatible avec la formule I $\left(\frac{123456}{0}\right.$, d'après la notation de Lespieau, modifiée par Maquenne). D'autre part, l'inactivité du monophosphate cristallisé, isolé par Anderson [1] du son de froment, exclut la formule III$\left(\frac{1234}{56}\right)$.

Pour trancher entre les cinq formules restantes nous avons cherché à ouvrir le cycle par oxydation. Des produits d'attaque, par l'acide nitrique fumant, d'un mélange du mono- et du diphosphate d'inosite, préparé par hydrolyse partielle de la phytine commerciale, nous avons retiré une substance ayant la composition d'un monophosphate d'acide tartrique et qui, après hydrolyse acide, durant 40 h., a permis d'isoler les acides tartrique, racémique et mésotartrique [2]; ce dernier fait autorise à écarter la formule VII $\left(\frac{135}{246}\right)$, dans laquelle tous les oxhydriles sont en position *trans*.

Par oxydation ménagée de l'inosite libre, au moyen du permanganate de potassium, en milieu alcalin et dans des conditions indiquées ci-dessous, nous avons pu séparer environ trois pour cent d'acide *allomucique*. Cristaux rectangulaires, se décomposant, en fondant, à 176° (chauffe rapide), en même temps que l'acide *purifié* de E. Fischer [3].

L'acide allomucique ayant la configuration

$$\begin{array}{ccccccccc} & & OH & & OH & & OH & & OH \\ & & | & & | & & | & & | \\ COOH & - & CH & - & CH & - & CH & - & CH & - & COOH \end{array},$$

[1] J. of biol. Chem., Vol. 18, p. 441 (1914).

[2] Nous nous sommes assurés que l'acide mésotartrique, chauffé, pendant 40 h., avec une quantité équivalente de H_3PO_4, ne forme pas d'acide racémique et que l'éther monophosphorique du tartrate d'éthyle, hydrolysé pendant le même laps de temps, ne donne pas de quantités sensibles d'acide mésotartrique.

[3] L'acide allomucique, préparé d'après Fischer [Ber. d. deut. chem. Gesel., vol. 24, p. 2136 (1891)] contient des quantités sensibles d'acide mucique. On sépare ce dernier, en ajoutant à la solution aqueuse du sel ammoniacal 2 vol. d'alcool; le mucate d'ammoniaque cristallise rapidement, l'allomucate d'ammonium reste en solution dans l'alcool dilué.

on est conduit à attribuer à l'inosite inactive de Scherer la formule II $\left(\frac{12345}{6}\right)$.

L'ouverture du cycle se ferait de préférence dans le voisinage du carbone 6 qui semble porter aussi le phosphoryle dans le monophosphate d'inosite d'Anderson.

Préparation de l'acide allomucique. — 7 gr d'inosite anhydre sont dissous dans 500 cm³ d'eau et refroidis dans un mélange réfrigérant. On ajoute à la fois 133 cm³ d'une solution de $KMnO_4$ à quatre pour cent et amorce la réaction au moyen de 5 cm³ de lessive de soude. L'oxydation se fait instantanément, mais le peroxyde de manganèse reste en solution colloïdale. L'hydrogène sulfuré le transforme en sulfure insoluble qui est filtré. Les acides bibasiques sont précipités du filtrat par l'acétate de plomb, après l'avoir acidifié par l'acide acétique et chassé l'hydrogène sulfuré en excès. On débarrasse du plomb le précipité, on concentre la solution dans le vide, au-dessous de 20°, jusqu'à la consistance sirupeuse et on laisse cristalliser. Le lendemain, on épuise à l'alcool froid, essore l'acide allomucique insoluble et le recristallise dans un peu d'eau bouillante.

L'hexasphosphate d'inosite représente, comme on sait, la majeure partie du phosphore total non lipoïde de la graine et c'est aux dépens de ce composé que se forment, au cours de l'évolution de la jeune plantule, les autres substances phosphoorganiques. Parmi celles-ci l'acide dit nucléique occupe une place prépondérante. La configuration de l'inosite que nous venons de préciser, plaiderait en faveur de la filiation de l'acide ribosophosphorique des nucléotides avec le monophosphate d'inosite.

Séance du 2 mai 1929.

L. Duparc. — *Sur la géologie du Bas Congo (rive gauche du Niari).*

La région dont il s'agit s'étend sur 80 kilomètres environ depuis le centre minier de Minduli jusqu'au delà de Boko Songho, de l'Est à l'Ouest, et sur 50 kilomètres environ du Nord au Sud. Elle a été parcourue entièrement par M. Duparc et dans certaines régions particulières par MM. Gysin et Lagotala qui l'ont accompagné. Au point de vue topographique, elle est