

*Bibliothèque numérique*

**medic@**

**Bernard, Claude. - Considérations  
relatives à la glycogénèse animale**

*In : Comptes rendus des  
séances de la Société de  
biologie et de ses filiales, 1873  
(1874), 5e série, t. 5, p. 128-129*



**(c) Bibliothèque interuniversitaire de médecine (Paris)**  
Adresse permanente : <http://www.bium.univ-paris5.fr/hist/med/medica/cote?clber059>

—M. CLAUDE BERNARD présente des considérations relatives à la glycogénèse animale et commence par rappeler certains faits consignés dans sa thèse en 1843. M. Cl. Bernard a démontré qu'après avoir injecté du sucre de canne soit dans les veines soit dans le tissu cellulaire d'un chien ou d'un lapin, on voit ce sucre passer dans les urines comme le ferait une substance inerte : ce qui démontre que le sucre de canne injecté dans le sang ne se détruit pas, ou se détruit en très-faible quantité. Le sucre de fruit, la glycose, injectés de la même façon ne se retrouvent plus, quand même on en introduirait dans le sang de bien plus grandes quantités; pour qu'il en fût autrement, la proportion de glycose injectée devrait être réellement très-élevée. Le sucre de canne et la glycose se comportent donc d'une manière différente. La glycose, le sucre de diabète sont réduits par les alcalis, le sucre de canne est inaltérable en présence des alcalis. Dans l'estomac, dans le tube intestinal, le sucre de canne est digéré, et non pas seulement dissous; M. Cl. Bernard a observé que la digestion du sucre de canne se fait spécialement dans l'intestin grêle. Il a constaté que cette digestion consiste en une *inversion* du sucre qui acquiert la propriété de réduire les réactifs cupropotassiques et de dévier à gauche la lumière polarisée.

Cette transformation du sucre de canne s'opère sous l'influence d'un ferment *inversif* qui se rencontre spécialement dans le suc intestinal et dans l'infusion de la membrane muqueuse de l'intestin grêle. L'infusion du pancréas n'agit pas pour intervertir le sucre pas plus que les liquides d'infusion des membranes muqueuses de l'estomac et du gros intestin qui restent à peu près inactifs. Il en est de même de la bile, du sang, etc.

Le ferment intestinal inversif du sucre, découvert par M. Cl. Bernard, se distingue nettement par son action spécifique des autres ferments digestifs, gastrique et pancréatique, mais il se prépare de la même manière. Soluble dans l'eau, il en est précipité par l'alcool. On peut le recueillir sur un filtre, le redissoudre dans l'eau et constater de nouveau sa propriété inversive rapide et énergique sur le sucre de canne.

Lorsqu'on ingère du sucre de canne dans le canal intestinal, c'est donc spécialement dans l'intestin grêle qu'il est digéré et absorbé. Il disparaît ensuite dans le sang; mais s'il est ingéré en trop forte proportion, l'excès peut passer dans les urines, et alors il y passe à l'état de sucre interverti déviant la lumière polarisée à gauche; ce qui est l'opposé du sucre de diabète qui dévie la lumière polarisée à droite.

Les acides minéraux, comme l'acide sulfurique, changent le sucre

de canne en sucre interverti. Dans les végétaux, on trouve un ferment qui possède la même propriété que les acides minéraux sur le sucre de canne ou saccharose. Ce ferment existe dans la levûre de bière où M. Berthelot l'a démontré, probablement aussi dans la betterave, dans divers fruits comme l'a fait voir M. Buignet.

De même, chez l'animal, on voit dans l'intestin, la saccharose se transformer en sucre interverti sous l'influence d'un ferment.

Le sucre digéré est absorbé par la veine-porte, et il doit aller nécessairement traverser le foie. Or, M. Cl. Bernard pense que ce sucre est au moins en partie retenu par le foie.

Mais ce sucre ne serait pas retenu dans le foie à l'état de saccharose ou de glucose, mais à l'état de matière glycogène; c'est pourquoi après l'alimentation féculente on ne trouve pas sensiblement plus de sucre dans le sang; mais beaucoup plus de matière glycogène dans le foie.

M. BERTHELOT fait remarquer l'intérêt que présentent les faits énoncés par M. Cl. Bernard. Ces faits conduisent à modifier beaucoup les idées acceptées antérieurement. Jusqu'alors, on avait admis que le sucre est absorbé, qu'il s'oxyde, et disparaît définitivement par suite d'oxydations; M. Cl. Bernard incline à penser qu'il y a une transformation rétrograde du glucose en matière glycogène; il y aurait une double analogie de fonctions entre les végétaux et les animaux. Pendant une certaine phase, qui succède à la maturation complète des fruits, le sucre de canne disparaît, d'après M. Buignet, et devient du sucre interverti; mais cet effet est précédé d'un phénomène contraire, d'après les observations de M. Berthelot sur les oranges; durant la période antérieure à leur maturation complète, le sucre interverti se change en sucre de canne, tandis que les oranges achèvent de mûrir, une fois détachées de l'arbre. M. Berthelot l'a constaté; on pouvait croire que ce fait résultait de la disparition des autres substances emmagasinées dans le fruit, de telle façon que la proportion absolue de sucre de canne n'augmente pas, mais sa proportion relative; cependant, il n'en est pas ainsi, le sucre de canne augmente seul et le sucre interverti diminue, et se change en sucre de canne. Plus tard, le fruit éprouve un commencement d'altération, le sucre interverti reparaît et finalement on obtient de l'acide carbonique et de l'alcool par suite d'une destruction plus avancée qui fait disparaître le sucre interverti.

Des phénomènes analogues ont été observés dans le shorgo, le sucre interverti apparaît dans la sève pendant que le sucre de canne prédomine dans les sommités; plus tard, quand arrive la floraison, il se fait un changement inverse, le sucre de canne reparaît à l'état in-