

CHIMIE ORGANIQUE. — *De l'influence que l'eau pure ou chargée de divers sels exerce à froid sur le sucre de canne; par M. A. BÉCHAMP.*

« De nouvelles recherches qui font suite à celles dont j'avais présenté les résultats à l'Académie dans la séance du 19 février 1851, m'ont conduit à modifier de la manière suivante ma conclusion touchant l'influence que l'eau froide exerce sur le sucre de canne : 1° l'eau froide ne fait pas passer le sucre de canne à l'état de sucre lévogyre; 2° la modification, lorsqu'elle a lieu, est le résultat d'une véritable fermentation. En second lieu, voici ce que j'ai trouvé de plus général touchant l'influence des dissolutions salines : 1° l'influence des dissolutions salines est variable; les sels neutres et saturés, ou neutres et acides, qui préviennent à froid la transformation du sucre de canne, sont généralement des sels réputés antiseptiques; 2° l'acidité d'un sel, même d'un bisel, n'exerce pas toujours une influence transformatrice; 3° dans certains cas, une certaine température minimum paraît nécessaire pour que la transformation s'accomplisse.

» Ces conclusions me paraissent ressortir des deux séries d'expériences que je vais rapporter et qui sont consignées dans deux tableaux.

» La première série a été commencée à Strasbourg, le 25 juin 1856, et continuée à Montpellier, depuis le mois de janvier 1857 jusqu'au mois de décembre de la même année.

» Un poids déterminé de sucre de canne pur a été dissous dans l'eau et dans certaines dissolutions de différents genres et de plusieurs espèces de sels solubles. Le volume de chaque dissolution était de 100 centimètres cubes. Un flacon de dissolution de sucre dans l'eau pure devait servir de témoin; je préparai trois autres dissolutions de sucre dans l'eau pure : mais dans l'un des flacons j'ajoutai une goutte de créosote, dans le second un peu d'acide arsénieux, dans le troisième une petite quantité de bichlorure de mercure. Ces trois dissolutions devaient également servir de témoins, en même temps que les substances ajoutées devaient empêcher le développement des moisissures qui, dans les expériences de M. Maumené, comme dans les miennes, étaient constamment apparues. Voici le tableau de cette première série (1).

(1) La longueur du tube était $l = 200$ millimètres.

158°,1 DE SUCRE DE CANNE dans 100 ^{cc} des dissolutions suivantes.	DÉVIATION					
	le 23 juin 1886.	le 13 juillet 1886.	le 26 novembre 1886.	le 19 mars 1887.	le 13 juillet 1887.	le 5 décembre 1887.
Eau pure.....	22,03	21,89	16,6 (1)	15,84 (2)	10,3	1,5 (13)
Acide arsénieux (très-peu).....	22,04	21,65	12,24 (1)	10,80 (2)	7,2	0,7 (14)
Bichlorure de mercure (peu).....	22,03	22,00	21,90	22,03	22,04	22,1
Eau pure, une goutte de créosote...	22,03	22,00	22,10	22,2	22,02	22,2
Bichlorure de mercure (cône).....	22,03	22,00	20,3	20,4	20,4	16,8
Protochlorure d'étain.....	"	"	22,06	"	6,0 (10)	(11)
Sulfate de zinc.....	22,04	"	3,12 (3)	"	6,0	0,72
Sulfate de manganèse.....	22,02	18,00	17,93	"	18,0	0,76
Sulfate d'alumine.....	22,03	"	8,7 (4)	"	7,2	0,72
Nitrate de potasse.....	22,05	21,6	3,0 (5)	"	"	"
Nitrate de baryte.....	22,02	22,00	21,96	"	2,4 (11)	0,48
Nitrate de magnésie.....	22,02	22,00	22,3	"	0,0	0,8
Nitrate de zinc.....	22,01	22,00	22,1	"	22,0	22,2
Nitrate de plomb.....	22,00	21,93	17,8	"	"	0,2
Phosphate de soude PO ³ HO 2Na O...	20,23	19,16	9,7 (6)	"	"	"
Biphosphate de potasse PO ³ KO 2HO.	20,88	20,18	16,3	"	"	0,34
Bi-arséniate As O ³ KO 2HO.....	21,02	21,03	18,6	"	18,0	15,6
Carbonate de potasse.....	20,00	20,00	22,0	"	20,3	"
Bicarbonat de potasse.....	20,88	20,9	21,0	"	21,0	21,0
Oxalate de potasse.....	21,00	21,00	21,0	"	12,0 (12)	0,34
Bioxalate de potasse.....	22,00	20,34	10,5 (7)	"	"	0,2

(1) On voit apparaître un léger dépôt floconneux. (2) On voit apparaître des moisissures. (3) La liqueur reste limpide jusqu'à la fin. (4) Une large moisissure verte couvre la surface de la dissolution. (5) Une moisissure énorme occupe tout le fond du flacon. (6) Volumineuse moisissure dans la liqueur. (7) De légères moisissures rouges se trouvent au fond du vase. (8) Les moisissures prennent l'aspect de flocons transparents. (9) Des moisissures pareilles à celles qui se forment dans le sucre seul, mais plus abondantes, naissent dans la liqueur. (10) Il s'est formé un précipité blanc dans la liqueur. On filtre. (11) Moisissures. (12) Léger dépôt au fond du flacon. (13 et 14) Dans la liqueur naît une substance gélatineuse volumineuse. (15) La liqueur a bruni en répandant l'odeur de caramel. Moisissures blanches au fond du flacon.

» On voit que, dans l'intervalle de dix-sept mois, la déviation imprimée au plan de polarisation par la dissolution de sucre dans l'eau pure a varié de 22 degrés \nearrow à 1°,5 \nearrow , et celle où il y avait de l'acide arsénieux de 22 degrés \nearrow à 0°,7 \nearrow . La dissolution où l'on avait mis de la créosote et celle où se trouvait un peu de bichlorure de mercure n'ont pas varié : dans

les deux premiers cas, des moisissures s'étaient développées; il n'en existait pas dans les deux autres.

» La créosote empêche donc à la fois le développement des moisissures et la variation du pouvoir rotatoire; il pouvait donc se faire que si l'on empêchait d'une autre façon le développement des moisissures, le sucre ne se modifierait pas dans l'eau pure. Il en est réellement ainsi comme le prouvent les expériences de la seconde série qui ont été commencées le 27 mars dernier.

» Pour faire mes nouvelles dissolutions, j'ai employé de l'eau distillée bouillie, que l'on avait eu soin de laisser refroidir à l'abri du contact immédiat de l'air atmosphérique naturel : l'air était forcé de passer à travers de l'acide sulfurique concentré avant de rentrer dans le ballon où l'eau avait été bouillie. Cinq flacons de dissolution de sucre dans l'eau pure ont été remplis complètement. Dans cinq autres flacons on a ajouté une goutte de créosote par flacon et on y a laissé une certaine quantité d'air. Dans quatre autres flacons se trouvaient des dissolutions de sucre avec de l'acide arsénieux, ou du chlorure mercurique, ou du sulfite, ou du bisulfite de soude : dans chaque dissolution on avait ajouté une goutte de créosote. Enfin, un des flacons de sucre dans l'eau pure et un flacon de la même liqueur additionnée de créosote n'ont pas eu le contact de l'air pendant toute la durée de l'expérience qui a été de huit mois. Voici le tableau de la seconde série :

168 ^r ,365 DE SUCRE DE CANNE dans 100 ^{cc} de dissolution.	DÉVIATION.					
	le 27 mars 1887.	le 30 avril 1887.	le 30 mai 1887.	le 30 juin 1887.	le 30 juillet 1887.	le 8 décembre 1887.
Eau distillée n ^o 1.....	24,00	24,00	24,00	23,0 (*)	»	19,68
» n ^o 2.....	24,00	24,00	22,8 (*)	21,6 (*)	»	15,60
» n ^o 3.....	24,00	»	»	24,0	»	»
» n ^o 4.....	24,00	»	»	»	24,00	24,00
» n ^o 5.....	24,00	»	»	»	»	24,00
Eau distillée et créosote n ^o 1.....	24,00	24,00	24,00	24,0	24,00	24,00
» n ^o 2.....	24,00	»	24,00	24,0	24,00	24,00
» n ^o 3.....	24,00	»	»	24,0	24,00	24,00
» n ^o 4.....	24,00	»	»	»	24,00	24,00
» n ^o 5.....	24,00	»	»	»	»	24,00
Eau distillée Az O ³ et créosote.....	24,00	24,00	24,00	24,0	24,00	24,4
Solution concentrée de Cl Hg et créosote....	24,00	23,76	23,28	»	20,9	11,3
Sulfite de soude et créosote.....	23,28	23,28	23,28	»	23,04	23,28
Bisulfite de soude et créosote.....	23,52	23,52	23,52	»	23,52	23,76

(*) et (*) Des flocons blanchâtres tapissent le fond des flacons. (*) Les flocons sont plus abondants; le 30 juin, on ajoute sans filtrer une goutte de créosote dans le flacon. Cette addition n'a pas empêché le sucre de canne de se modifier davantage.

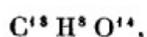
» Il résulte de ces expériences : 1° que les moisissures ne se développent pas à l'abri de l'air, et que dans ce cas la dissolution conserve intact son pouvoir rotatoire; 2° que la liqueur des flacons qui ont été ouverts, qui ont eu le contact de l'air, a varié avec le développement des moisissures; 3° que la créosote, sans le contact de l'air ou sous l'influence de ce contact, empêche à la fois la formation des moisissures et la variation. »

CHIMIE ORGANIQUE. — *Recherches sur la cochenille*; par M. SCHUTZENBERGER.

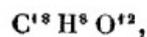
« Les fabricants d'indienne savent depuis longtemps que la cochenille abandonnée quelques jours en contact avec une solution aqueuse d'ammoniaque éprouve une modification intéressante qui n'a pas encore fixé l'attention des chimistes. La matière colorante rouge (acide carminique) passe à l'état d'une matière d'un beau violet que les acides ne modifient pas et ne font plus virer au rouge. On ne peut par conséquent considérer ce corps comme du carminate d'ammoniaque. Pour me rendre compte de la transformation qui a lieu, j'ai analysé de l'acide carminique à la purification duquel j'avais apporté tous mes soins, et j'ai modifié cet acide au moyen de l'ammoniaque. Ce produit modifié a été soumis également à l'analyse. Par la comparaison des deux résultats obtenus, j'ai trouvé que la matière colorante de la cochenille ammoniacale était l'amide de l'acide carminique. En analysant des acides carminiques préparés par des procédés différents, je trouvais à chacun une autre composition, mais toutes mes analyses pouvaient en définitive se représenter par la même formule avec plus ou moins d'oxygène, j'en ai conclu qu'il existait au moins deux degrés d'oxydation de l'acide carminique. J'ai en effet réussi, en employant l'éther mélangé de plus ou moins d'alcool comme dissolvant, à séparer et à obtenir à l'état cristallisé deux produits dont l'un se représente par la formule



l'autre par



ainsi que deux degrés d'oxydation intermédiaire, l'un



l'autre



que l'on peut considérer ou comme des corps spéciaux ou comme des com-