suite. Il est cependant moins volatil que le chlorure d'aluminium. Chauffé avec du potassium ou du sodium, il donne du *glucinium* métallique.

Le chlorure de *glucinium* se dissout dans l'eau avec une élévation considérable de température et avec un bruissement. Il est très-déliquescent. Sa solution dépose par l'évaporation une masse cristalline de chlorure hydraté

$$(Gl''Cl^2 2H^2O) \quad \text{ou} \quad (Gl^2Cl^6)^2 + 11H^2O.$$

On obtient un oxychlorure en faisant bouillir la solution du chlorure précédent avec de l'hydrate glucique ou en ajoutant à cette solution une quantité d'ammoniaque insuffisante pour la précipiter entièrement.

— *Bromure de glucinium*, $Gl''Br^2$ ou $Gl^{2VI}Br^6$. Le *glucinium* prend feu lorsqu'on le chauffe dans la vapeur de brome et donne naissance à un bromure qui se sublime en longs prismes incolores. Ce bromure est fusible, volatil et soluble dans l'eau avec une forte élévation de température. La glucine hydratée se dissout dans l'acide bromhydrique aqueux en donnant une solution qui laisse par l'évaporation des cristaux très-déliquescents d'un bromure hydraté, lequel laisse un résidu de glucine lorsqu'on le calcine.

— *Iodure de glucinium*, $Gl''I^2$ ou Gl^2I^3. Le *glucinium* prend feu lorsqu'on le chauffe dans la vapeur d'iode. L'iodure produit se sublime en prismes incolores aisément solubles dans l'eau. Il est moins soluble dans l'eau que le chlorure. L'oxygène le décompose en mettant de l'iode en liberté et en formant de la glucine. Cette décomposition exige pour se produire une température peu élevée. La chaleur développée par une lampe à alcool suffit.

— *Fluorure de glucinium*, $Gl''Fl^2$ ou $Gl^{2VI}Fl^6$. Le fluorure anhydre n'a point été préparé jusqu'ici. On connaît, au contraire, un fluorure hydraté (ou plutôt, d'après les derniers travaux sur le fluor, un oxyfluorure) que l'on prépare en dissolvant la glucine dans l'acide fluorhydrique. La solution se dessèche à l'air en une masse gommeuse qui reste transparente à 60°, mais qui, à 100°, perd de l'eau et devient opaque. Il se boursoufle ensuite, et, à une température plus élevée, il perd une partie de son acide, avant même que la totalité de l'eau soit éliminée. Il est très-soluble dans l'eau, même après avoir été chauffé. On connaît un fluorure double de *glucinium* et de potassium, qui se précipite sous la forme de petites écailles cristallines lorsqu'on mélange des dissolutions des deux fluorures constituants. Lorsqu'on emploie un excès de fluorure de potassium, le sel double se dépose sous la forme d'une gelée ; mais on peut facilement l'obtenir cristallin en dissolvant cette gelée dans l'eau bouillante, filtrant et laissant refroidir la liqueur.

— *Oxyde de glucinium*, $Gl''O$ ou $Gl^{2VI}O^3$. On peut préparer l'oxyde de *glucinium* ou glucine au moyen du béryl ou d'autres silicates analogues, en fondant les sels avec un hydrate ou un carbonate alcalin, ou même avec de la chaux caustique. Weeren conseille de fondre, dans un creuset de lave, un mélange intime de 1 partie de béryl finement pulvérisé et de 3 ou 4 parties de carbonate potassique, et de maintenir la masse pendant plusieurs heures à la chaleur blanche. Le résidu refroidi est traité par l'acide chlorhydrique, qui laisse la silice et qui dissout la glucine, l'alumine et l'oxyde ferrique. On filtre ; on précipite ces trois bases par l'ammoniaque, et, après avoir bien lavé, on le porte à l'ébullition avec une dissolution très-concentrée de chlorhydrate d'ammoniaque, jusqu'à ce que tout dégagement d'ammoniaque ait cessé. Dans ces conditions, la glucine se dissout seule et peut être précipitée de sa dissolution à l'état de pureté par l'ammoniaque ou le sulfure ammonique. On calcine ensuite le précipité pour le rendre anhydre. M. Debray a fait connaître le procédé suivant, qui permet d'extraire la glucine de l'émeraude de Limoges. On pulvérise finement cette émeraude et on la fond avec la moitié de son poids de chaux vive dans un fourneau à air. Le verre qui se forme est traité d'abord par de l'acide azotique étendu, puis par de l'acide azotique concentré, jusqu'à ce qu'il soit réduit en une gelée homogène. Le produit est ensuite évaporé à siccité et calciné assez fortement pour décomposer les azotates de *glucinium* de fer et d'aluminium, et pour décomposer partiellement l'azotate calcique. Le résidu, qui est un mélange de silice, d'alumine, de sesquioxyde de fer, de glucine, de nitrate de chaux et de chaux libre, est mis en ébullition avec une dissolution concentrée de sel ammoniac, jusqu'à ce qu'il ne se dégage plus d'ammoniaque. La chaux et le nitrate se trouvent ainsi éliminés et la glucine reste insoluble, parce qu'à l'état anhydre elle ne déplace pas l'ammoniaque de ses sels. On recueille le résidu insoluble, on le lave, on le traite par l'acide azotique bouillant, et l'on verse la solution filtrée dans une dissolution de carbonate ammonique additionnée d'ammoniaque libre. Les terres se précipitent alors sans dégagement d'anhydride carbonique, et, au bout d'une semaine environ, la glucine se trouve redissoute à la faveur du carbonate ammonique. Comme le carbonate ammonique peut aussi dissoudre des traces de fer, on y ajoute une très-petite quantité de sulfhydrate d'ammoniaque pour éliminer complétement ce métal. En dernier lieu, on filtre et l'on chasse le carbonate d'ammonium par la chaleur. Le carbonate de glucine qui se dépose fournit de la glucine pure par la calcination.

Suivant G. Scheffer, la méthode de Debray fait perdre une grande quantité de glucine. Ce chimiste conseille d'employer de préférence la méthode suivante. On fait un mélange de 7 parties de béryl en poudre et de 13 parties de spath-fluor que l'on fait digérer entre 100° et 200° avec 18 parties environ d'acide sulfurique, dans une capsule de plomb (on peut aussi se servir d'une capsule de porcelaine, mais elle est alors toujours un peu attaquée, surtout si l'on emploie une proportion un peu forte de spath-fluor). Une grande quantité de fluorure de silicium se dégage. On dessèche la masse et on la chauffe au rouge dans un creuset de porcelaine spacieux, après quoi on la dissout dans l'eau acidulée par de l'acide sulfurique. On ajoute ensuite à la liqueur du sulfate de potasse ou d'ammoniaque, et on l'abandonne à elle-même jusqu'à ce que la plus grande partie de l'alumine se soit déposée sous forme d'alun cristallisé. On décante ensuite la liqueur surnageante, on l'étend de six ou huit fois son volume d'eau, on la laisse digérer pendant deux ou trois jours avec du zinc en grenailles, puis on la chauffe avec le métal et on la filtre. L'alumine se précipite entièrement dans ces conditions à l'état de sulfate basique, tandis que la glucine reste en dissolution également à l'état de sulfate basique en même temps que du sulfate de zinc. La plus grande partie du sulfate de zinc peut être éliminée facilement. Il suffit, pour cela, d'ajouter du sulfate de potasse à la liqueur et de l'abandonner à elle-même : le sulfate zincico-potassique se dépose en cristaux. Le liquide décanté est mêlé avec un excès d'acétate de soude et soumis à l'action d'un courant d'acide sulfhydrique. Le zinc achève ainsi de se précipiter. On filtre, on neutralise par l'ammoniaque et l'on achève de précipiter la glucine par le sulfure d'ammonium. 100 parties de béryl commun ont donné par ce procédé de 11 à 12,5 parties de glucine pure.

La glucine est molle, légère ; elle forme une poudre très-volumineuse de 2,967 de densité. Elle est insipide et adhère à la langue. Elle ne durcit pas comme l'alumine sous l'influence de la chaleur, mais devient ainsi plus difficilement soluble dans les acides. Lorsqu'on la chauffe fortement, elle se volatilise en partie sans fondre, à la manière de la magnésie. Ebelmen, en exposant à une température très-élevée et longtemps soutenue une solution de glucine dans l'acide borique, a obtenu cette substance cristallisée en prismes hexagonaux. On l'obtient plus aisément en cristaux microscopiques, qui paraissent avoir la même forme, par la calcination d'un mélange de sulfate de *glucinium* et de sulfate de potassium, ou encore par la calcination du carbonate double de *glucinium* et d'ammonium.

—*Hydrate glucique*, $Gl''(OH)^2$ ou $Gl^{2VI}(OH)^6$. C'est le précipité qui se forme lorsqu'on traite un sel de glucine par les alcalis. Il ressemble à l'hydrate aluminique, à cette différence près que, lorsqu'il est sec, il se réduit en poudre. Il perd de l'eau et se transforme en glucine anhydre, sans devenir incandescent, lorsqu'on le porte à une température élevée. La potasse et la soude le dissolvent comme l'hydrate d'aluminium ; mais les solutions étendues d'une quantité d'eau suffisante le déposent de nouveau par l'ébullition, ce qui le distingue de l'alumine. Suivant Weeren, il se dissout un peu dans l'ammoniaque, à moins que celle-ci ne soit mêlée de chlorure ou de sulfure ammonique. Il absorbe l'anhydride carbonique de l'air aussi bien à l'état sec qu'à l'état humide.

— *Sulfure de glucinium.* Ce corps se forme avec une vive incandescence lorsqu'on chauffe le *glucinium* dans la vapeur de soufre ; il ne se produit pas par l'action du sulfure de carbone sur la glucine chauffée au rouge. C'est une masse grise, infusible, un peu soluble dans l'eau, sans dégagement d'acide sulfhydrique. Les acides le décomposent facilement, au contraire, en donnant lieu à une évolution d'hydrogène sulfuré.

— *Séléniure de glucinium.* On le prépare en chauffant, jusqu'à fusion, du sélénium et du *glucinium.* La combinaison s'accompagne d'un phénomène de vive incandescence. Ce séléniure est une masse cristalline grise, cassante, qui se dissout un peu dans l'eau sans se décomposer, mais qui s'oxyde rapidement au contact de l'air avec séparation de sélénium métalloïdique. Le précipité que les séléniures alcalins font naître dans les sels gluciques est probablement un mélange d'hydrate glucique et de sélénium libre.

— *Phosphure de sélénium.* Le *glucinium* brûle dans la vapeur de phospore en formant une poudre grise qui est décomposée par l'eau avec évolution de gaz hydrogène phosphoré spontanément inflammable.

— *Alliages de glucinium.* On connaît un très-petit nombre de ces corps. L'un d'eux, celui de *glucinium* et de fer, se prépare en calcinant au rouge blanc un mélange de glucine, de fer et de charbon, ou de fer et de potassium, ou encore en décomposant la glucine dans une atmosphère d'hydrogène au moyen d'une pile puissante dont le pôle négatif est formé d'un fil de fer, qui est fondu par le courant lui-même. L'alliage obtenu par la première de ces méthodes est moins malléable que le fer et se dissout dans les acides, avec dégagement d'hydrogène, en donnant à la fois un sel glucique et un sel ferreux.

— IV. Caractères distinctifs du glucinium. 1° Le *glucinium* n'est pas précipité de ses solutions salines par l'acide sulfhydrique ; 2° les sulfures alcalins en précipitent de l'hydrate glucique sous forme d'une masse blanche volumineuse ; de l'acide sulfhydrique se dégage ; 3° la potasse et la soude caustique y font naître un précipité volumineux d'hydrate glucique. Ce précipité se redissout dans un excès de réactif, mais il se dépose de nouveau par l'ébullition de la liqueur, si celle-ci est diluée, et ne se redissout plus qu'à peine par le refroidissement. Si la solution alcaline est très-concentrée, l'ébullution ne détermine aucun dépôt, mais celui-ci se produit immédiatement si l'on ajoute une quantité d'eau suffisante.

Les terres alcalines, la magnésie et l'yttria, précipitent le *glucinium* sous la forme d'hydrate. Les carbonates alcalins neutres et acides y font naître un précipité blanc volumineux de carbonate de glucine soluble dans un grand excès de précipitant. Le précipité produit par le carbonate d'ammoniaque se redissout beaucoup plus facilement dans un excès de réactif et se dépose de nouveau lorsqu'on chasse cet excès de réactif par la chaleur.

D'après H. Rose, le carbonate de baryte, mis en suspension dans de l'eau bouillante renfermant un sel glucique, précipite tout le *glucinium* à l'état de carbonate. A froid, ce réactif ne produirait aucune précipitation, suivant le même auteur. Au contraire, suivant Awdejew et Weeren, il produirait une précipitation partielle. Le phosphate ordinaire de sodium y détermine un précipité floconneux ; le ferrocyanure de potassium n'y produit d'abord aucun trouble, mais, au bout d'un certain temps, le liquide devient gélatineux ; les succinates alcalins y font naître un précipité blanc, et la teinture de noix de galle un précipité jaune floconneux. Le sulfate de potassium, l'acide hydrofluosilicique, le carbonate de calcium, l'acide oxalique, les oxalates et les tartrates alcalins et le ferrocyanure potassique ne donnent pas de précipités avec les sels de *glucinium.*

Les réactions du *glucinium* sont, sous beaucoup de rapports, semblables à celles de l'aluminium. Le carbonate d'ammonium permet cependant de distinguer ces deux métaux sans difficulté. Ce réactif dissout, en effet, le précipité que les alcalis et les carbonates alcalins font naître dans les sels de glucine, et il ne dissout pas les précipités correspondants obtenus avec les sels d'aluminium. Un autre caractère distinctif consiste en ce que les composés gluciques, chauffés au chalumeau avec le sel de cobalt, ne donnent pas la couleur bleue caractéristique de l'alumine.

— V. Dosage du glucinium, sa séparation d'avec les autres métaux. On dose généralement le *glucinium* à l'état de glucine anhydre. A cet effet on précipite les sels par l'ammoniaque, ou mieux par le sulfure d'ammonium ; on lave le précipité avec soin, on le sèche, on le calcine et on le pèse en prenant les précautions générales que nous avons expliquées à l'article docimasie.

Les méthodes de séparation du *glucinium* d'avec les autres métaux sont pour la plupart les mêmes que celles que l'on emploie à la séparation de l'aluminium. La question principale reste donc la séparation de ces deux métaux.

D'après Berzélius, le meilleur mode de séparation de l'aluminium et du *glucinium* consiste à précipiter les deux métaux à l'état d'hydrate et à faire bouillir cet hydrate avec du sel ammoniac, jusqu'à cessation de tout dégagement de gaz ammoniac. La glucine se dissout ainsi complétement et l'alumine reste à l'état insoluble. On filtre, on fait encore bouillir le résidu avec une nouvelle quantité de chlorure ammonique, en renouvelant l'eau à mesure qu'elle s'évapore. On filtre de nouveau, on réunit les eaux du lavage du précipité à la liqueur, on étend celle-ci avec une grande quantité d'eau chaude et l'on précipite la glucine au moyen du sulfure d'ammonium. La méthode de séparation que l'on donne ordinairement, et qui consiste à laisser digérer les deux hydrates avec du carbonate d'ammoniaque pour dissoudre la glucine, n'est pas satisfaisante. L'alumine, en effet, bien que n'étant pas soluble par elle-même dans le réactif, s'y dissout un peu en présence de la glucine. La précipitation au moyen du carbonate de baryte ne donne pas non plus de bons résultats, une portion de la glucine étant toujours précipitée simultanément avec l'alumine.

Suivant Hofmeister, la méthode de séparation par le carbonate ammonique serait la meilleure de toutes, pourvu que l'on prît les précautions nécessaires pour empêcher l'alumine d'être entraînée. Voici comment il opère : les hydrates glucique et aluminique précipités au moyen de l'ammoniaque caustique sont lavés avec soin et mis à digérer avec une solution de carbonate ammonique. La quantité que l'on emploie de ce réactif ne doit pas dépasser de beaucoup celle qui est strictement nécessaire, quantité que l'on a appréciée approximativement par une opération préalable. La solution contient alors toute la glucine et une partie de l'alumine. Si celle-ci se trouve en proportion un peu notable, il suffit d'abandonner la liqueur à elle-même pendant une douzaine d'heures, pour qu'elle se trouble. La solution est acidulée par de l'acide chlorhydrique, chauffée jusqu'à expulsion complète de l'acide carbonique et précipitée par l'ammoniaque caustique. Le précipité lavé avec soin, et remis en digestion avec une quantité de carbonate ammonique plus faible que la fois précédente, laisse un résidu d'alumine. Ce résidu peut renfermer de la glucine, mais alors il ne reste plus la moindre trace d'alumine dans la liqueur. Le même traitement est ensuite appliqué de nouveau au résidu, ou à la liqueur, si le résidu ne renferme pas de glucine ; et en continuant ainsi un certain nombre de fois on parvient à opérer très-exactement la séparation des deux terres. Le meilleur moyen de retirer la glucine de sa solution dans le carbonate ammonique consiste à saturer cette liqueur par l'acide chlorhydrique et à la précipiter par l'ammoniaque caustique additionnée de quelques gouttes de sulfure d'ammonium.

— VI. Poids atomique du glucinium. Ce poids atomique n'a point été déterminé avec le même degré d'exactitude que pour la plupart des autres métaux. Les premières déterminations fondées sur les analyses du chlorure et du sulfate ont donné des chiffres trop élevés, tenant sans doute à ce que pendant les précipitations il s'était formé des sels basiques, et que, par conséquent, la séparation de la base d'avec l'acide n'avait point été complète.

Awdejew a analysé du chlorure glucique préparé par l'action du chlore sur un mélange de glucine et de charbon chauffé au rouge. Il y a trouvé de 86,7 à 88,3 pour 100 de chlore ; ces nombres donnent pour le poids atomique cherché le nombre 9,4 si l'on adopte la formule $Gl''Cl^2$ pour le chlorure, et le nombre 14,6 si l'on adopte pour ce sel la formule $Gl^{2VI}Cl^6$. D'après les déterminations de Awdejew portant sur le sulfate, le poids atomique du *glucinium* serait 9,24 pour Gl diatomique et 13,86 pour Gl^2 hexatomique. On peut donc, en prenant la moyenne de ces nombres, considérer le poids atomique comme étant

$$Gl'' = 9{,}4 \qquad \text{et} \qquad \frac{Gl^{2VI}}{2} = 14.$$

GLUCIQUE adj. (glu-si-ke). Chim. Se dit des sels à base de glucine. ‖ Se dit aussi d'un acide obtenu par l'action des alcalis sur la glucose : *Acide* glucique.

— **Encycl.** L'acide *glucique* ($C^8H^5O^5$) est blond, d'aspect gommeux, très-soluble dans l'eau et même déliquescent. On l'obtient en décomposant un glucate, ou en faisant longtemps bouillir une dissolution de sucre de canne ou de glucose avec de l'acide sulfurique ou chlorhydrique.

Si dans une dissolution de glucose on verse un lait de chaux, il ne tarde pas à se former un glucate de chaux ($CaO,2C^8H^5O^5 + HO$). En versant de l'acide oxalique dans la liqueur jusqu'à parfaite saturation, on isole l'acide glucique, qu'on recueille ensuite. On peut aussi, pour le préparer, transformer le glucate de chaux en glucate de plomb

$$(2PbO, C^8H^5O^5),$$

en traitant sa dissolution par le sous-acétate de plomb, et décomposer ensuite le dernier sel par l'hydrogène sulfuré.

GLUCK (Christophe), illustre compositeur, né à Weissenwangen, dans le haut Palatinat, en 1714, mort à Vienne en 1787. Son père était garde général des forêts du prince Lobkowitz. Ce furent les pères jésuites de la petite ville de Kommotau qui lui donnèrent les premières leçons de chant, de clavecin, de violon et d'orgue. De là il se rendit à Prague, où il fut attaché à la chapelle du couvent de Sainte-Agnès, que dirigeait un excellent organiste polonais ; passa à Milan, au service du prince Melzi, qui chargea San-Martini de le former, et, parvenu à la fin de ses études, écrivit en trois ans, de 1741 à 1744, huit opéras pour les théâtres de Milan, de Venise, de Crémone et de Turin. C'était un brillant début. Ces opéras, écrits dans le style italien, eurent du succès ; mais Hændel, ayant entendu l'un d'eux, le déclara détestable, et Gluck lui-même était si peu satisfait de son œuvre, qu'il songeait déjà, malgré sa jeunesse, à opérer une révolution complète dans la musique dramatique. C'était ce que Rameau essayait en France à cette époque ; aussi le grand artiste, sur le bruit de cette tentative, vint-il aussitôt à Paris ; il écouta en silence quelques-unes des partitions du novateur, à peu près méconnu, et résolut aussitôt d'en faire son profit. C'est sans nul doute à cette attentive audition qu'il dut ses idées sur la vérité dans la déclamation et le récitatif, idées qui nous paraissent bien simples aujourd'hui, mais qui provoquèrent l'opposition la plus vive. Une fois admises, elles amenèrent dans le drame lyrique les grands changements dont nous avons été témoins de nos jours. Gluck découvrit alors cet incontestable axiome, que « la véritable fonction de la musique est de seconder la poésie, pour fortifier l'expression des sentiments et l'intérêt des situations, » sans interrompre l'action, sans la refroidir par des ornements superflus. De retour à Vienne, Gluck y composa des *symphonies*, qu'il jugea plus tard sévèrement, et des opéras qui manifestaient déjà l'intention du maître de s'écarter des sentiers battus. Il ne lui manquait plus, pour accomplir la réforme qu'il méditait, qu'un poëte capable de le seconder. Il le trouva dans le Florentin Ranieri Calzabigi, qui écrivit pour lui les drames d'*Hélène et Pâris*, d'*Alceste*, d'*Orphée*, où l'on ne trouve déjà plus ni les bouffonneries ridicules, ni les épisodes insignifiants qui embarrassent la marche de l'action dans les poëmes italiens ; toutes les parties s'enchaînent dans une sévère unité, et les situations dramatiques, ménagées avec art, conduisent le spectateur, d'émotions en émotions, jusqu'au dénoûment. Il eut le même bonheur pour son premier opéra écrit sur des paroles françaises, *Iphigénie en Aulide*, dont le bailli du Rollet lui composa le *scenario*. Afin de mieux accentuer cette réforme, il publia, en tête de ses opéras d'*Alceste* et de *Pâris et Hélène*, sous la forme d'épîtres dédicatoires, deux lettres, ou plutôt deux préfaces, qui sont des modèles de critique musicale et que tous les compositeurs doivent méditer avant de se mettre à l'œuvre. Elles contiennent les plus utiles conseils et portent en germe tous les principes sur lesquels repose l'opéra actuel. Ces principes, il les appliqua dans ses opéras français, et détermina une révolution complète, qui ne fut acceptée qu'après cette longue querelle connue dans l'histoire sous le nom de *querelle des gluckistes et des piccinistes*. On s'agita beaucoup, dans le monde des amateurs et parmi le peuple des musiciens, pour empêcher la représentation d'*Iphigénie* à l'Opéra, et il est probable que, sans l'intervention toute-puissante de Marie-Antoinette, ancienne élève de Gluck, l'œuvre du compositeur allemand n'eût pas été entendue à Paris. Cette musique simple et touchante, cette harmonie grandiose produisit un effet inconcevable. La critique se rangea du côté du novateur. « Toutes les musiques que je connais, écrivait l'abbé Arnaud quelques jours après la première représentation, sont à celles de M. Gluck ce que les tableaux de genre sont aux tableaux d'histoire, ce que l'épigramme et le madrigal sont au poëme épique ; jamais on ne donna ce caractère de magnificence et de grandeur aux compositions musicales. » La haute société, qui toujours modelait ses jugements sur ceux de la cour, se prononça également en faveur de Gluck. A *Iphigénie* succédèrent *Orphée* et *Alceste*, traduits en français par Moline. Gluck introduisit dans ces deux opéras les changements réclamés par son nouveau système dramatique. *Alceste* y gagna, mais *Orphée* y perdit. Nous devons dire que le rôle d'Orphée avait été écrit, à Rome, pour le contralto Guadagni. Comme il n'y avait point en France de voix semblable à celle de Guadagni, Gluck fut obligé de transposer ce rôle pour la haute-contre Legros, chanteur détestable, et cependant regardé comme le premier sujet de l'Opéra. L'auteur poussa même la complaisance jusqu'à altérer le rôle principal par certains traits malheureux qui ôtaient à sa musique son caractère mélancolique, si bien rendu par le contralto de Guadagni. Néanmoins, *Orphée* eut un succès d'enthousiasme, aussi bien qu'*Alceste*, représenté en 1776.

Comme Marie-Antoinette protégeait le musicien allemand, Mme Dubarry, par esprit de rivalité, embrassa la cause de Piccini, qu'on avait appelé à Paris, et qui arrivait avec son bagage de cent et quelques opéras. L'artiste italien était un adversaire terrible et soutenu par des littérateurs influents. Dès son arrivée, il fut chargé d'écrire la musique de *Roland*, poëme arrangé par Marmontel, et qui déjà avait été confié au compositeur allemand. Gluck achevait alors son *Armide*. En apprenant que l'Opéra voulait créer une rivalité entre Piccini et lui, il jeta au feu sa partition de *Roland*, et écrivit à du Rollet une lettre pleine d'amertume et de dédain, que celui-ci fit insérer dans l'*Année littéraire*. Cette lettre alluma la guerre. Aussitôt l'on vit la presse, la cour et la ville se diviser en deux camps : d'un côté les gluckistes, ayant à leur tête du Rollet, Suard et l'abbé Arnaud, et, d'un autre côté, les piccinistes, ayant pour chef de file La Harpe, Ginguené, Marmontel et d'Alembert. La lutte fut longue et acharnée ; les journaux fourmillèrent d'attaques et de ripostes ; les salons, les foyers de théâtre devinrent des arènes où les deux partis se combattaient sans trêve ni merci. Ce fut dans ce moment de lutte musicale que Gluck donna son *Armide*, le 23 septembre 1777. Accueillie d'abord froidement, cette œuvre s'éleva bientôt dans l'estime de tous ceux qui avaient la science et le goût nécessaires pour en saisir les admirables beautés. Comme réplique, Piccini lança son *Roland*, qui produisit l'effet d'une bombe au milieu des rangs ennemis, et ranima l'ardeur des combattants. Gluck répondit à son tour par sa sublime partition l'*Iphigénie en Tauride*, qui mit fin à la guerre, et ainsi il réduisit les piccinistes au silence à coups de génie.

La mort le surprit au moment où il s'occupait d'un autre opéra, les *Danaïdes*, que Salieri termina d'une manière heureuse.

C'était le 25 novembre 1787.

Gluck a été surnommé le *Michel-Ange de la musique*. Son génie, en effet, a quelque rapport avec celui du grand artiste florentin. Il se distingue par la puissance d'invention, l'élévation, la sévérité grandiose du style, le pathétique et la vigueur. Gluck s'essaya, mais sans succès, dans l'opéra-comique : les mièvreries du genre pastoral ne pouvaient convenir à ce mâle talent, trempé pour l'émotion tragique et les grandes passions. « Hercule, dit à ce sujet l'abbé Arnaud, est plus habile à manier la massue que les fuseaux. »

GLÜCK (Chrétien-Frédéric de), jurisconsulte allemand, né à Halle en 1755, mort en 1851. Docteur en droit en 1777, il fut appelé, en 1784, à occuper une chaire à l'université d'Erlangen, devint conseiller en 1790, doyen de la Faculté de droit en 1809, et conseiller intime de la cour en 1810. Glück avait fait surtout une étude approfondie du droit romain et de ses sources. Son ouvrage capital est son *Explication détaillée des Pandectes* (Erlangen, 1796-1830, 34 vol.), qui a été continuée par Muhlenbruch, et portée à 43 vol. (1831-1843). Cet immense travail tient un des premiers rangs parmi les œuvres d'érudition de l'Allemagne. Citons encore du même auteur : *Manuel du droit privé des Romains* (Erlangen, 1812) ; *Exposition du système des successions* ab intestat (Erlangen, 1822).

GLUCKISME s. m. (glu-ki-sme). Mus. Opinion, système des gluckistes.

GLUCKISTE s. (glu-ki-ste). Mus. Partisan de la musique ou du système musical de Gluck, par opposition à *picciniste*, partisan de la musique de Piccini : *Béra, grand* gluckiste, *traitait Piccini de drôle, de gredin, de voleur*. (F. Soulié.)

GLUCKSBOURG, bourg de Prusse, prov. du Slesvig, à 9 kilom. N.-E. de Flensbourg, dans une contrée agréable et légèrement accidentée ; 750 hab. Le château, qui s'élève sur les ruines d'une ancienne abbaye de bernardins, a appartenu jusqu'en 1864 au roi de Danemark, qui en avait fait une de ses résidences d'été.

GLUCKSTADT, autrefois *Fanum Fortunæ*, ville de Prusse (Slesvig-Holstein), ch.-l. de bailliage, sur la rive droite de l'Elbe, à 52 kilom. N.-O. de Hambourg, à laquelle elle est reliée par un chemin de fer, à 425 kilom. N.-O. de Berlin ; 6,000 hab. Tribunaux et consistoire de la province ; fonderie de canons ; école de marine ; chantiers de constructions navales ; fabriques de toiles à voiles, de tapis et de tabacs ; manufacture de glaces. Le port, déclaré franc en 1830, fait un commerce considérable et peut contenir 200 bâtiments. Chaque année, les habitants arment un certain nombre de navires pour la pêche de la baleine.

C'est à Christian IV qu'est due la fondation de Gluckstadt. Ses fortifications étaient l'œuvre du même prince. Tilly (1628) et Torstenson (1643) l'assiégèrent vainement, mais elle dut se rendre aux alliés en 1814. Ses fortifications furent rasées l'année suivante. Elle appartient à la Prusse depuis 1866.

GLUCOMÈTRE s. m. (glu-ko-mè-tre — du gr. *glukos*, doux ; *metron*, mesure). Vitic. Instrument destiné à faire connaître la pesanteur spécifique des moûts : *Le* glucomètre *est une espèce d'aréomètre destiné à peser les liquides moins denses que l'eau.* ‖ On l'appelle aussi glycomètre et pèse-moût.

GLUCOSANE s. f. (glu-ko-za-ne — rad. *glucose*). Chim. Premier anhydre de la glucose.

GLUCOSE s. f. (glu-ko-ze — du gr. *glukos*, doux). Chim. Sucre de raisin ou d'amidon.

— Pathol. Fluide particulier contenu dans le foie et qui produit une sécrétion sucrée.

— **Encycl.** Chim. I. Modes de formation. La *glucose* ordinaire répond à la formule $C^6H^{12}O^6$, lorsqu'elle a été desséchée. Cristallisée, elle retient une molécule d'eau et répond par conséquent à la formule $C^6H^{12}O^6 + aq$. C'est un corps très-répandu. On rencontre la *glucose* dans l'urine des diabétiques ; dans le miel et le sucre interverti, elle existe à l'état de mélange avec la lévulose ; on peut l'obtenir par le dédoublement de certains principes organiques (glucosides), tels que la salicine et l'arbuline ; elle se produit encore par l'action des acides étendus ou de la diastase sur la matière amylacée. La cellulose peut également se transformer en *glucose ;* mais, au lieu de la traiter directement par les acides étendus, il faut d'abord la désagréger au moyen de l'acide sulfurique concentré, puis ajouter de l'eau au mélange et chauffer la liqueur pendant plusieurs heures.

On a obtenu un sucre de la famille des *glucoses* en traitant la gélatine par l'acide sulfurique étendu et bouillant, et la chondrine par l'acide chlorhydrique également étendu et bouillant. Mais on ignore encore si les sucres ainsi obtenus sont identiques ou simplement isomères avec la *glucose* ordinaire.

On peut extraire la *glucose* soit du miel, soit du sucre interverti, soit de l'urine des diabétiques. On peut aussi, et c'est là le procédé le plus usité, la préparer au moyen de l'amidon.

Lorsque le miel ou le sucre interverti est abandonné à lui-même pendant un certain temps, la *glucose* s'y dépose en cristaux. Si l'on traite alors la masse par de l'alcool froid, celui-ci enlève la lévulose qui surnage, et la *glucose* reste à peu près pure.

Pour extraire la *glucose* de l'urine des diabétiques, on concentre le liquide au point d'amener la cristallisation de ce sucre. On lave les cristaux à l'alcool froid, puis on les redissout dans l'eau, et on les soumet à une nouvelle cristallisation, après les avoir, si besoin est, décolorés au moyen du noir animal. Dans les cas, de beaucoup les plus fréquents, où le but que l'on se propose est, non d'extraire la *glucose* pour la reconnaître et l'analyser, mais bien de préparer ce corps, on a recours à l'action que les acides et la diastase exercent sur l'amidon.

Veut-on faire usage de la diastase, on chauffe à 70° un mélange d'eau, d'amidon et d'orge germée jusqu'à ce que la liqueur ne bleuisse plus par l'acide ; puis on filtre et l'on évapore jusqu'à consistance sirupeuse. La *glucose* cristallise au bout de quelque temps.

Lorsqu'on veut se servir des acides, on fait un mélange d'amidon et d'acide sulfurique étendu, et l'on chauffe au moyen d'un courant de vapeur, jusqu'à ce que la liqueur ne bleuisse plus par l'acide et ne soit plus précipitée par l'alcool. Lorsque ce premier résultat est atteint, on sature le liquide par du carbonate de chaux, on le filtre, on l'évapore jusqu'à consistance sirupeuse, et on l'abandonne à la cristallisation.

On peut substituer la cellulose à l'amidon : pour cela, on dissout la cellulose dans l'acide sulfurique concentré, qui désagrége ce corps et le convertit en dextrine ; on étend ensuite d'eau le mélange, on le sature partiellement par la craie et l'on achève l'opération comme précédemment, c'est-à-dire en chauffant le liquide pendant une dizaine d'heures à 100°, au moyen d'un courant de vapeur, neutralisant exactement par une nouvelle quantité de craie, filtrant, évaporant et laissant ensuite cristalliser.

La transformation de l'amidon en *glucose* mérite de fixer l'attention des chimistes. Longtemps on a cru que c'était là un fait de de simple hydratation ; on pensait que l'amidon $C^6H^{10}O^5$ se transforme en dextrine par une simple modification isomérique, et que la dextrine absorbe ensuite une molécule d'eau H^2O pour se convertir en *glucose.* Mais il résulte d'un travail fort important, publié il y a quelques années par M. Musculus, qu'en réalité les choses ne se passent point ainsi. La diastase opère le dédoublement de l'amidon en dextrine et *glucose*, et ce phénomène est comparable à la saponification par l'eau des éthers ou des corps gras. Lorsque ce premier dédoublement de l'amidon est complet, la dextrine peut, à son tour, être partiellement saccharifiée. Avec les acides, les phénomènes sont identiques, à cette différence près que la saccharisation ultérieure de la dextrine est beaucoup plus facile et beaucoup plus complète.

La *glucose* est très-soluble dans l'eau, quoiqu'elle s'y dissolve en plus faible proportion que le sucre de canne. 1 partie de *glucose* exige 1 partie 1/3 d'eau froide pour se dissoudre. Elle est également soluble dans l'alcool ordinaire bouillant, moins bien dans l'alcool froid.

Lorsqu'on évapore une solution aqueuse de *glucose*, elle prend l'état sirupeux avant de cristalliser, et ce n'est qu'après un repos assez long que les cristaux commencent à se déposer.

Cristallisée, la *glucose* se présente sous forme de mamelons, de choux-fleurs mal définis. Ces cristaux contiennent une molécule d'eau de cristallisation, qu'ils perdent à 70° ou 80°, après avoir subi la fusion aqueuse.

La *glucose* est dextrogyre ; son pouvoir rotatoire moléculaire est de $\alpha = +56°$; ce pouvoir ne varie pas beaucoup avec la température. Sèche, elle peut être portée à une température de 120° ou même de 130° sans s'altérer ; à 140°, elle perd de l'eau et se transforme en caramel. Si l'on continue à chauffer, elle donne des produits de décomposition qui paraissent identiques avec ceux que fournit la saccharose. Si l'on fait subir à la *glucose* une ébullition prolongée avec de l'acide sulfurique ou chlorhydrique étendu, elle s'altère en donnant des composés ulmiques doués de propriétés acides. Lorsque cette décomposition s'opère au contact de l'air, ou en présence d'une substance oxydante, il se produit de l'acide formique. L'acide sulfurique monohydraté transforme à froid la *glucose* en un acide copulé, sans la charbonner. Les bases alcalines ou alcalino-terreuses se combinent facilement avec ce sucre ; mais ces combinaisons sont très-instables et se détruisent à la température de l'ébullition. Pour les obtenir, on fait une solution aqueuse de *glucose* dans laquelle on dissout la base dont on désire préparer le glucosate, et l'on précipite ensuite la liqueur par l'alcool. On a préparé de cette manière le glucosate de baryte $(C^6H^{12}O^6)^2(BaO)^3 + 2aq$ et le glucosate de chaux $(C^6H^{12}O^6)^2(CaO)^3 + 2aq$.

L'oxyde de plomb donne avec la *glucose* un composé qui répond à la formule

$$(C^6H^{6VI})^2Pb^3H^6O^{12}.$$

La solution de *glucose* réduit à chaud le tartrate cupro-potassique, et à froid le mélange de potasse et de sulfate de cuivre.

La *glucose* se combine avec le chlorure de sodium ; il se produit un composé cristallisé dont la formule est $(C^6H^{12}O^6)^2NaCl + aq$.

Lorsqu'on fait bouillir la *glucose* avec du bioxyde de plomb, on observe un dégagement d'anhydride carbonique, tandis qu'il se produit du carbonate et du formiate de plomb.

Le chlore et les perchlorures détruisent la *glucose* en la charbonnant.

Enfin les acides butyrique, acétique, stéarique, benzoïque, chauffés pendant cinquante ou soixante heures entre 100° et 120° avec la *glucose*, s'y combinent en éliminant de l'eau, et donnent des corps neutres analogues aux corps gras et aux mannitanides : ce sont les glucosides de M. Berthelot.

— II. Usages de la glucose. Jusqu'à ce jour la *glucose* est peu employée à l'état de nature, mais on en prépare de grandes quantités qu'on ne purifie même pas et qu'on fait fermenter directement afin de produire de l'alcool à bon marché. On utilise pour cette préparation la fécule de pomme de terre ou, ce qui est encore bien moins cher, les céréales avariées, particulièrement le riz. On prépare également en grand une dissolution de *glucose* connue sous le nom de sirop de fécule, que l'on a conseillé d'ajouter au moût de raisin lorsque celui-ci n'est pas assez chargé en sucre, afin d'augmenter le degré alcoolique du vin. Enfin les confiseurs et les pharmaciens ajoutent quelquefois une petite quantité de sirop de fécule au sirop de sucre. Ils obtiennent ainsi un sirop qui se conserve plus facilement sans cristalliser. La loi prohibe cette introduction de sirop de fécule dans le sirop ordinaire ; mais c'est à tort, puisque cette addition aide à la conservation du sirop et ne présente aucun danger. Tout au plus faudrait-il exiger que la proportion de la *glucose* ne dépassât pas certaine limite, parce qu'alors il y aurait fraude, la *glucose* étant beaucoup moins chère que le sucre raffiné.

— III. Dosage de la glucose. On a souvent à doser la *glucose* ; mais, comme dans l'analyse des matières mariées on a le plus souvent à doser simultanément la *glucose* et le sucre de canne, nous ne pouvons séparer ces deux sucres au point de vue de l'étude analytique ; aussi renverrons-nous cette étude au mot saccharimétrie.

— IV. Diverses espèces de glucose. Outre la *glucose* ordinaire, il existe toute une classe de sucres isomères répondant à la formule $C^6H^{12}O^6$, auxquels on a donné le nom générique de *glucoses.* Tous ces corps peuvent fonctionner comme des alcools, c'est-à-dire se combiner aux acides, en donnant de véritables éthers composés, auxquels M. Berthelot a donné le nom de glucosides. Les *glucoses* diffèrent de la mannite et de la dulcite (v. ces mots), qui sont, elles aussi, des alcools, par 2 atomes d'hydrogène en moins. La mannite et la dulcite sont, en effet, isomères, et répondent toutes deux à la formule $C^6H^{14}O^6$. Ces relations étant données, il y a lieu de se demander si les *glucoses* sont des alcools hexatomiques isologues de la mannite et de la dulcite, ou si ce sont des alcools aldéhydes dérivés de la mannite et de la dulcite, et ne fonctionnant plus comme alcools qu'avec une atomicité égale à 5.

M. Berthelot a posé ces deux hypothèses sans les résoudre. Il nous paraît que les faits connus sont assez nombreux pour permettre d'arriver à une solution.

M. Linnemann a découvert que la *glucose* ordinaire absorbe l'hydrogène naissant et se transforme en mannite. On ne peut donc plus considérer ce corps comme un alcool dérivé d'un hydrocarbure saturé C^6H^{12}. Mais, comme un hydrocarbure non saturé peut donner des dérivés du même degré de saturation que lui, la *glucose* peut être aussi bien un alcool non saturé qu'un alcool aldéhyde, et l'expérience de M. Linnemann ne jette aucun jour sur ce point.

Mais, jusqu'à ce jour, nous ne connaissons aucun exemple d'un alcool qui, en s'oxydant, perde de l'hydrogène et donne naissance à un nouvel alcool isologue du premier. Dans ce dernier cas, c'est toujours une aldéhyde qui se forme. Or, M. Gorup-Besanez a obtenu une *glucose* par l'oxydation de la mannite, et cette réaction donne un grand poids à l'opinion qui voit dans les *glucoses* des aldéhydes du premier degré. Voici encore une seconde preuve :

La *glucose* se transforme en acide saccharique lorsqu'on l'oxyde. Cette oxydation ne s'explique bien que si l'on considère le sucre comme un alcool aldéhyde ; alors seulement on comprend qu'il puisse fixer 1 atome d'oxygène avant de subir une nouvelle substitution. Dans les deux hypothèses, l'oxydation devrait, en effet, fournir les résultats suivants :

Première hypothèse (les *glucoses* sont des alcools).

$$\underset{\textit{Glucose.}}{C^6H^{12}O^6} + \underset{\textit{Oxygène.}}{O^2} = \underset{\textit{Eau.}}{H^2O} + \underset{\text{1er acide.}}{C^6H^{10}O^7}$$

$$\underset{\textit{Glucose.}}{C^6H^{12}O^6} + \underset{\textit{Oxygène.}}{O^4} = \underset{\textit{Eau.}}{2H^2O} + \underset{\text{2e acide.}}{C^6H^8O^8}$$

Deuxième hypothèse (les *glucoses* sont des alcools aldéhydes).

$$\underset{\textit{Glucose.}}{C^6H^{12}O^6} + \underset{\textit{Oxygène.}}{O} = \underset{\text{1er acide.}}{C^6H^{12}O^7}$$

$$\underset{\textit{Glucose.}}{C^6H^{12}O^6} + \underset{\textit{Oxygène.}}{O^3} = \underset{\textit{Eau.}}{H^2O} + \underset{\text{2e acide.}}{C^6H^{10}O^8}$$

Or, il n'existe aucun produit de la formule $C^6H^{10}O^7$ ou $C^6H^8O^8$, tandis qu'il existe un acide, l'acide mannitique $C^6H^{12}O^7$, qui, il est vrai, n'a pas été encore préparé au moyen de la *glucose*, mais seulement au moyen de la mannite, et deux acides $C^6H^{10}O^8$, l'a-