

# LA CHIMIE

DES

# ÉTIERS

PAR

**J. B. VAN MONS,**

TOME PREMIER.

---

595 Pages.

---

LOUVAIN,

IMPRIMERIE DE DUSART ET VANDENBROECK.

1837.



## AVIS.

---

Ce premier vol. de la *Chimie des Éthers*, après être restée 2 ans sous presse, voit enfin le jour. Une question académique que j'envisageais comme ne pouvant être résolue a donné lieu à cet écrit. Il s'agissait de faire un choix parmi des interprétations qui toutes avaient le même droit à l'adoption et dont l'une pouvait être aussi vraisemblable que l'autre sans qu'aucune ne fut la vraie. On pouvait conjecturer, mais pas prouver. Voulant seulement faire voir que les interprétations jusqu'ici données avaient toutes la même valeur, j'espérais pouvoir renfermer ce que j'avais à dire dans les limites d'une brochure, mais, en essayant de nouvelles combinaisons interprétatives, leur nombre s'est tellement accru que, sans en admettre une seule qui fut moins plausible que toutes les autres, et sans avoir, à beaucoup près, épuisé la matière, je n'ai pu écrire moins de 3 volumes.

Les interprétations ayant toutes la même validité, elles ont pu se succéder sans se renverser.

Je n'ai accueilli ni repoussé aucune méthode d'interpréter. Je n'aurais su sur quel motif fonder ma prédilection. J'ai trouvé aussi bon ce que d'autres avaient fait que ce que j'ai fait. J'ai pu substituer du différent à du bon, mais pas du meilleur à du bon.

J'ai souvent dû changer de langage et de doctrine pour me mettre en accord avec les principes d'après lesquels l'interprétation était faite.

Le présent volume a déjà été réduit de beaucoup et les suivans ne pourront l'être de moins si je ne veux pas leur donner plus d'extension qu'à celui-ci.

Ces volumes paraîtront le plus tôt possible.

*Considérations sur les Ethers et sur leurs composés.*

PAR J. B. VAN MONS.

---

L'éther hydrique, que nous avons, depuis 30 ans, appelé éther-base à cause des engagemens salins prononcés qu'il contracte avec les acides, est susceptible d'une octuple interprétation pour l'ordre dans lequel ses principes peuvent être supposés se combiner. Cet ordre peut être : 1°. 2 at. de carbone sous-protoxié ( le carbone a 2 oxides ), 2 at. de carbone et 1 at. d'oxygène, avec 5 at. d'hydrogène. 2°. 2 at. de carbone, 1 at. d'eau ou soushydrate de carbone en at. double, et 4 atomes d'hydrogène : 1 at. hydrure de carbone ( 1 carbone et 1 hydrogène ) s'unit à 1 at. protoxide de carbone, et 4 at. hydrogène se joignent à ce composé. C'est la conception la plus simple, la plus conforme au génie de la science et ainsi la plus probable. 3°. 2 at. de carbone, 5 at. d'hydrogène ou bi et hemi-hydrure de carbone, et 1 at. d'oxygène et ainsi du monoxide de l'hydrogénation du carbone dans ce rapport. Pour échapper au bris de l'atome on peut dire : 1 at. de bihydrure et 1 de trihydrure de carbone oxidés par 1 d'oxygène. 4°. 2 at. bihydrure de carbone hydraté par 1 at. d'eau. 5°. 1 at. de carbone et 1 at. d'oxygène ou protoxide de carbone, avec 1 at. de carbone et 4 at. d'hydrogène ou quadrihydrure de carbone. 6°. 1 at. de carbone et 1 at. d'eau ou hydrate de carbone, avec 1 at. trihydrure de carbone. On peut de plus dire et alors, 7°. 1 at. de carbone et 1 at. d'oxygène ou protoxide de carbone, avec 2 at. d'hydrogène unis à 1 at. de carbone et 2 at. d'hydrogène ou bihydrure de carbone, et encore, 8°. 2 at. de carbone et 2 at. d'hydrogène ou bihydrure de carbone, oxidés par 1 at. d'oxygène,

puis hydrogené par 1 at. d'hydrogène. Cet ordre de conjonction a été produit comme naturel. La différence serait que dans la première supposition l'oxygène serait immédiatement combiné au carbone ou au même avec interposition d'hydrogène et conjointement avec ce principe. Ce sont là autant d'interprétations multiples dont M. Le Roy a réuni des centaines dans son Mémoire couronné et parmi lesquelles on peut encore aujourd'hui si peu faire un choix qu'on pouvait le faire il y a 16 ans, quand elles ont été écrites. Il en sera de même de celles que je viens d'exposer. M. Le Roy n'a pas omis d'interpréter diversement la composition de l'éther.

L'alcool d'où dérive l'éther hydrique de bois, peut être envisagé, mais improprement, l'oxide de potassium anhydre ne lui enlevant pas plus son 2<sup>d</sup> at. d'eau qu'à l'alcool de vin, comme de l'hydrate d'éther méthylénique. Il y a la différence entre les deux alcools, qu'au pyrophore de platine celui de vin donne de l'acide acétique, dont l'atome renferme 2 at. de carbone, et que celui de bois donne de l'acide formique, dont l'atome, comme celui de cet alcool, ne comprend que 1 at. de carbone. L'alcool de vin contient 2 at. de carbone comme l'acide qui en provient.

Un autre éther, mais dans lequel, en opposition au précédent, le rapport du bihydrure de bicarbonate est de 778 plus élevé que dans l'éther hydrique, est l'éther céténique. Il consiste en 16 at. de carbone, 32 at. d'hydrogène et 1 atome de principes de l'eau. C'est 7 at. de bihydrure de bicarbonate de plus que dans l'éther hydrique, et 15 de plus, que dans l'éther méthylénique. L'atome de chacun des trois contient 1 atome de principes de l'eau, dont l'oxygène, comme dans les oxidations des métaux,

saturera indépendamment du bihydrure de carbone. L'alcool céténique est le produit d'atome double (ou plutôt simple) 2 fois 8 at. de carbone, 16 at. d'hydrogène et 1 at. de principes de l'eau, d'éthal qui échange la moitié de ses 2 at. principes de l'eau contre 1 at. d'acide et, soustrait à cet acide au moyen de l'eau, reprend cet 1 at. d'eau et reste 16 at. de carbone, 32 at. d'hydrogène et 2 at. d'eau ou de principes de ce liquide. On n'a pas isolé l'éther d'éthal (d'atome supposé double d'éthal, quoiqu'un corps qui, comme l'éthal, ne proportionne pas, ne puisse être connu dans la valeur de son atome), mais on l'a engagé en sous-rapport avec l'acide sulfurique, 2 at. acide et 1 at. éther éthérique. Traité avec l'acide phosphorique l'alcool éthérique ou le rapport entier d'éthal, ne s'est pas arrêté à sa sous-hydratation en éther, mais a passé immédiatement à l'état de 16 at. de bihydrure de carbone, ou peut-être, dans la répétition des distillations, est-il passé inaperçu. Ce carbone hydruré a reçu le nom de cétène, d'où éther et alcool céténiques. On obtiendrait peut-être mieux l'éther céténique en traitant l'alcool céténique consolidé dans sa composition d'atome, par at. égal (49 parties d'acide et 238 parties d'alcool) d'acide sulfurique. On a isolé la bihydruration à l'état condensé dans le cétène, dans l'huile de vin légère ou étherine, ce qui demande encore un examen ultérieur, pas dans le méthylène, dans la paraffine, dans l'huile de cire, dans le quadricarbone de Faraday et ailleurs, mais le radical oxidable, fictif, de l'éther hydrique, 2 at. carbone et 5 at. hydrogène, n'a pas encore pu être émancipé. Cela prouve seulement qu'il n'a point d'existence incombinaisonnée et peut provenir de ce que l'oxygène est plus aisé à séparer à l'état d'eau qu'en

existence libre. On pourrait le distinguer de l'étherine, 2 at. carbone et 4 at. hydrogène, par le mot *étherane*.

Si par éthers composés, en opposition à l'éther hydrique simple, on entend la combinaison de cet éther ou de son radical combustible, at. double de bihydrure de carbone, ces composés doivent être envisagés comme des sels, la plupart neutres, un petit nombre avec excès d'acide, aucun avec excès de base. C'est d'après sa propriété d'éteindre la qualité acide, que j'ai nommé l'éther hydrique éther-base et les autres éthers, éthers-sels. Le carbone, principe général du règne des plantes, est développé en base par l'hydrogène. L'azote, principe spécial du règne des animaux, est développé en une autre base par le même principe. La base du carbone est la plus énergique connue; elle se compose de 2 at. carbone et de 4 at. hydrogène, que dans l'éther-base on peut supposer réunis dans leur double at. par 1 at. d'eau. La base de l'azote est la trihydruration de 1 at. d'azote. C'est aussi une base énergique et qui est un alcali. En se formant en sel neutre ou acide elle s'adjoint 1 at. d'eau, hors dans ses sels à hydracides, ce que ne fait aussi pas la base du carbone. Elle est sans eau dans ses sels avec excès de base. Si la base du carbone avait des sels avec excès de base, ces sels pourraient également ne pas avoir de l'eau. Il y a encore ici une interprétation double, car, comme tous les sels d'éther contiennent de l'eau ou les principes de l'eau, on peut dire, ou que cette eau hydrate le sel composé d'acide et d'at. double de bihydrure de carbone, ou que le sel consiste en éther hydrique et en acide et que le sel est anhydre. Les éthers à hydracides peuvent être envisagés comme du chlorure etc. d'éthérane (2 at. carbone et 5 at.

hydrogène). L'éthérine, inconstituable hors de combinaison, formera peut-être avec 1 at. d'hydrogène de plus un métal, ainsi que dans le même cas l'ammoniaque est supposée le faire avec 1 at. d'hydrogène de plus, ou chlorure etc. d'ammonium (azotane). Une troisième interprétation serait que les sels d'éther consisteraient en acide anhydre et en oxide d'étherane. Personne ne dira jamais laquelle des trois est la mieux fondée. 2 at. carbone et 4 at. hydrogène avec 1 at. eau, unis à 1 at. carbone et 3 at. oxigène; ou, 2 at. carbone et 4 at. hydrogène, unis à 1 atome carbone, 3 oxigène et 1 at. eau; ou, ce dernier, l'eau étant transférée au sel et formant l'hydrate d'un sel anhydre; ou bien, 2 at. carbone, 5 at. hydrogène et 1 at. oxigène, unis à 1 at. carbone et 3 at. oxigène, les trois = 1 at. oxalate d'éther. L'éther oxalique a un sursel dans lequel il n'y a que l'eau de l'éther. Ainsi, le sel neutre anhydre se joint à de l'acide anhydre. Le formiate neutre d'éther conserve l'eau de son acide : 1 éther hydrique et 1 acide formique, celui-ci étant 1 deutoxide de carbone et 1 eau. L'eau de cet acide doit être de composition puisque dans ses engagemens en sels il la retient. Si elle était amovible et qu'elle fut retenue ici, l'éther formique pourrait être dit alcool formique. L'éther formique répond par ses constituans à 1 1/2 at. étherine oxidée par 4 at. oxigène. Nous dirons ci-après à quoi de bien plus singulier peut répondre l'éther acétique remanié dans ses composans. Cette correspondance est parfaite avec la composition de l'aldehyde, qui est du deutoxide d'étherine. Tout pour la nature d'un corps dépend de l'ordre dans lequel ses principes sont conjoints. La différence consiste en ce que la décharge électrique s'est faite plus largement ou moins largement. Le deutoxide d'étherine (éther

acétique et aldehyde) avec 2 hydrogène, est de l'alcool; 2 carbone, 4 hydrogène et 2 oxigène, 2 hydrogène = 1 alcool. Les sels acides d'éther sont les mêmes que ceux neutres, plus 1 second at. d'acide anhydre ou hydraté, suivant la composition qu'on attribue à la base; 1 at. étherine, 1 at. éther hydrique ou 1 at. étherane, avec 2 at. acide sulfurique ou acide phosphorique, anhydres avec la 2<sup>e</sup> et la 3<sup>e</sup> base (construction ou fiction de base) et hydratés avec la 1<sup>re</sup> base. L'acide peut être anhydre et le sel acide être hydraté. L'eau aidée de la chaleur enlève à un sel d'éther, neutre ou acide, son éther d'une conformation quelconque et le régénère en alcool. L'eau avec un alcali enlève à un sel neutre d'éther la moitié de sa base et la compose en alcool. L'éther enlevé est remplacé par son équivalent en alcali, ce qui donne un sel à 2 bases, éther et alcali. L'alcool assisté de l'ammoniaque soutire à un pareil sel sa base éthereuse, et l'ammoniaque se substitue à cette base : de l'éthéroalcool est formé.

Le sursulfate d'éther qu'on nomme éthionique est dit différer de celui ordinaire en ce que l'acide sursaturant s'y trouve à l'état anhydre; 2 carbone, 4 hydrogène, 1 eau + 1 soufre, 3 oxigène, ou sulfate neutre anhydre d'éther + 1 soufre, 3 oxigène. L'acide employé à sa confection, lequel, malgré qu'il soit dit anhydre, renferme 172 at. d'eau, répond à cette composition et prouve encore que pour s'engager en sel d'éther l'acide doit céder de l'eau et l'alcool doit en déposer. La partie hydrate de l'acide dit anhydre échange son eau contre de l'éther et la partie anhydre sans prendre l'eau, dont il y a atome double, 1 provenu de l'alcool et 1 de l'acide, et se combine anhydre avec le sulfate neutre. Par suite de la découverte de ce sursulfate, qui a été

nommé sursulfate d'éther, le sursel correspondant ordinaire a été nommé sursulfate d'alcool; mais parce que l'un sursel était anhydre et l'autre, hydraté, il n'y avait pas de motif de transférer l'eau du sel hydraté à l'éther pour en faire de l'alcool. On compose l'éthion-sursulfate en introduisant, sous maintien d'un froid artificiel, de l'alcool dans de l'acide concret sublimé ( Il y a acide concret cristallisé ). Cette méthode était adaptée à la production de l'effet obtenu, car, tandis que les deux eaux de l'alcool et de l'acide, qui seules étaient présentes, se sont attirées et pénétrées en vertu de l'opposition de leur état électrique, la portion anhydre de l'acide a pu se combiner avec le sulfate neutre et, une fois la combinaison faite, son état anhydre n'a pas dû changer, car ce qui a pu se constituer anhydre peut, mais ne doit pas, subsidiairement s'hydrater. Les liens sont serrés dès que tout est proportionné. Il peut alors ne plus y avoir de place à occuper. Si l'acide avait été entièrement anhydre, la même chose ne serait pas arrivée; l'eau de l'alcool, seule et ainsi identique dans son état électrique, n'aurait pas été attirée par l'eau de l'acide et se serait jointe à l'acide acidulant anhydre. Le sursel sans eau doit avec le souscarbonate de potasse calciné former du sulfate à double base sans qu'il se sépare de l'eau. Le sursel ordinaire contracte cette combinaison sous séparation d'eau. L'huile douce pesante répond à du sulfate neutre d'acide concret sublimé; 2 carbone, 4 hydrogène, 1 eau = 1 éther hydrique + 1 soufre, 3 oxygène, 172 au lieu de 1 eau, = 1 acide sulfurique concret sublimé. Toutefois, et d'après ce que j'ai retenu de son analyse, l'acide éthionique doit être du sulfate neutre anhydre, surproportionné d'acide concret sublimé, qui est

de l'hemihydrate. Il aurait alors 172 at. et non 1 at. moins d'eau que l'acide althionique. Il serait 2 carbone, 4 hydrogène, 1 eau + 1 soufre, 3 oxygène, 172 eau. Il est cependant considéré comme sans eau.

On a quelque temps considéré le sursulfate d'éther, auquel j'avais déjà donné ce nom, mais qui plus tard a été nommé acide sulfovinique, comme de l'hyposulfate d'une matière organique non spécifiée, mais qui ne pouvait être qu'atome double de sesquihydrure de carbone ou huile douce légère expulsée conjointement avec de l'acide sulfureux du sel barytique ou de l'éther hydrique soustrait dans 1 de ses 4 at. d'hydrogène, ou encore, de l'oxide d'étherine, combiné, l'un de ces fictifs arrangements, avec 2 at. acide sulfurique devenus 1 at. par la perte de 1 de leurs 6 oxygène; puis 2 ou 1 eau. A cette vue rien ne pouvait être opposé sinon que 2 acide sulfurique perdant la moitié de leur capacité de saturation en devenant acide hyposulfurique, devaient avec 1 matière organique former un composé neutre et non un acide; 1 éther hydrique, 1 acide sulfurique et 1 acide sulfureux. Le reste n'offrait pas de difficulté, car, comme dans la composition du sursel il s'était formé 1 at. eau, dans sa décomposition par l'eau et la chaleur ou autrement il pouvait se détruire 1 atome du même liquide, se régénérer de l'alcool et 1 at. acide hyposulfurique se reconstituer en 2 at. acide sulfurique. L'hydrogène n'avait qu'à passer à l'un et l'oxygène, à l'autre; mais le produit était acide. L'acide hyposulfurique est 1 acide sulfurique près duquel 1 acide sulfureux gère comme 1 eau ou autre locotenant. Le premier acide est seul proportionnant; le second, engagé comme vice-hydratant ou gérant d'autre fonction, ne peut plus

s'engager en autre qualité, ne plus fonctionner comme acide. Il y a la différence que l'eau moins électropositive que l'acide sulfureux et ainsi moins énergiquement retenue se retire d'elle-même dans la plupart des combinaisons que l'acide sulfurique contracte tandis que dans le même cas l'acide sulfureux ne se retire qu'expulsé par la chaleur. L'acide sulfureux est le représentant, l'équivalent de l'eau, est de la vice-eau, pour la saturation indispensable de l'acide anhydre. On n'a pas encore reconnu de l'acide hyposulfurique en rapport avec le demi-hydrate d'acide sulfurique et qui devrait être vice-hydraté par 1/2 au lieu de 1 at. d'acide sulfureux. L'hyposulfate d'éther, fait directement et par la conjonction de son constituant acide prochain avec l'éther de l'alcool, devrait, comme je viens de le dire, être neutre malgré son double atome d'acide. L'acide hyposulfovinique pourrait se composer de sulfite d'éther acidinulé par de l'acide sulfurique. L'acide le plus faible prévaudrait alors sur l'acide le plus fort pour la salification de l'éther. L'éther phosphorique acide présente pour la vice-fonction un cas de loin un peu analogue. A la saturation du sursel par une seconde base l'acide est trouvé n'avoir rien perdu de sa capacité de saturation par son engagement avec l'éther et le sel résultant est du phosphate exclusivement de la base ajoutée, lequel s'est formé sans que l'éther se soit amoviblement séparé. L'éther reste adhérent à l'acide ou vice-hydrate le sel. L'acide phosphorique anhydre a transformé l'alcool céténique (éthyl réuni en atome double) immédiatement en cétène, 16 carbone et 32 hydrogène, sans qu'il ait pu s'arrêter à l'état d'éther céténique. Cette circonstance fournit une nouvelle preuve que l'éther par cet acide comme

un éther hydrique quelconque ne peut se former qu'en prenant un acide à la place de son eau, l'acide prenant l'éther à la place de la sienne. Les deux doivent être naissans pour pouvoir s'unir.

Le moment où l'éther se forme et celui où sous la condition de son remplacement il se dégage paraît ne pas être très-différent. S'il pouvait plus tôt se dégager il devrait pouvoir plus tôt se former puisque son remplacement est une condition de son dégagement. C'est à  $140^{\circ}$  que cet effet est simultanément produit. Le mélange doit avoir la densité requise pour que son point d'ébullition coïncide avec ce degré. Au-delà de cette chaleur et en vertu de plus de densité l'éther et l'acide se transforment l'un et l'autre en d'autres natures de combinaison et partiellement ou totalement suivant la hausse du point d'ébullition. En deçà, il ne se forme pas d'éther. L'acide doit être proportionné jusqu'au degré où il cristallise à un froid modéré. Il est à ce degré dans l'état de bihydrate, 1 acide anhydre et 2 eau. L'alcool doit s'approcher de sa légèreté absolue; 58 acide, dilué comme il est dit, et 46  $\frac{1}{2}$  alcool.

Les acides sulfurique et phosphorique ne sont pas les seuls à former des sels acides avec les éthers hydriques. Il y a aujourd'hui trois de ces éthers. On a vu que l'acide oxalique, comme acide inorganique, l'a déjà formé. Il doit son aptitude à cette formation à son énergie qui lui permet de lutter efficacement contre l'énergie de l'éther; cette énergie, il la doit à son caractère d'acide acidifié par un nombre impair (3) d'atomes d'oxygène. L'acide formique, aussi inorganique, mais constitué en acidification par un nombre pair (2) d'atomes d'oxygène, ne donnera point de sursel d'éther. L'acide nitrique, qui, étant naissant, peut être joint à l'éther et qui peut

y être joint autrement et sous actuelle décomposition, mais pas préalablement composé, quoique, dans ces deux situations, doté de nombre impair ( 5 et 3 ) d'atomes d'oxygène, ne contractera pas de combinaison acide avec l'éther. Son oxygène d'acidification est trop électronégativement constitué et par là trop disposé à se détacher, pour s'allier en excès avec le sel d'un électropositif aussi fort et également aussi disposé à se décomposer. L'acide sélénique, dont le 3<sup>e</sup> at. d'oxygène peut être détaché par la chaleur, et ceux oxygéniques des comburens relatifs, tous redevables de leur acidification à un nombre impair ( 3, 5 et 7 ) d'atomes d'oxygène et dont l'oxygène ne demande d'autre condition pour sa séparation que d'être débarrassé par des moyens mécaniques d'un excédant de calorique, ne seront pas plus avantagés sous ce rapport. L'acide hyposulfurique, pour faire un surhyposulfate, devrait s'engager avec 1 éther par 4 soufre et 10 oxygène. Il n'est pas sûr qu'il se constitue en sel neutre. L'essai qui serait fait à cet égard déciderait si l'acide sulfureux est pour l'acide sulfurique un locotenant de l'eau ou, pour le 3<sup>e</sup> at. d'oxygène de l'acide, le locorenforçant d'un défaut de condition électronégative. Les combustibles sont les représentans de la force électrique négative comme les comburens le sont de la force électrique positive et les deux de la force électrique qui leur est opposée. L'acide sulfureux est à l'égard de l'acide sulfurique et, à plus forte raison, à l'égard du 3<sup>e</sup> at. d'oxygène de cet acide, un électropositif. S'il gère en cette qualité, l'éther ne pourra le séparer, parce qu'alors il ne tiendrait pas, comme le fait l'eau, à l'acide, mais à l'oxygène, lequel n'a rien à faire avec une saturation saline. Il faudra le feu, qui éveille, si on veut, l'état électrique,

mais qui toujours surement le remplace. Il y a d'autres acides de la même catégorie et qui également n'ont pas été éprouvés sur leur disposition à l'étherification saline. Ils sont nombreux en y comprenant ceux dont l'un des acides est de comburent. Les acides qui avec les bases alcalines ne se constituent pas en sursels ne le font aussi pas avec l'éther. Il y a une analogie trop légitime entre ces bases et les éthers pour qu'à cet égard il y ait une différence. L'éther hydrique, sans cesser d'être hydrique, forme avec at. double d'acide oxalique anhydre (2 carbone, 6 oxygène) un sel où l'oxalate anhydre neutre tient au 2<sup>d</sup> at. d'acide anhydre et, comme anhydre, inconstituable hors d'engagement, lieu d'eau. Si le sel était du suroxalate d'oxide d'étherane il serait encore anhydre, mais, si son salifiant était de l'étherine, il serait hydraté. Je nomme salifiant la base comme l'acide : l'action est réciproque. L'inconstituabilité anhydre ou hors d'engagement est commune à tous les acides dont l'oxygène est en nombre impair d'atomes. La condition électropositive peut pour quelques-uns et plus ou moins suppléer au défaut de saturant conjoignant ; acide sulfurique sublimé, vapeur d'acide nitrique. Les éthers salins n'ont pas encore été tous obtenus et toutes les méthodes de se les procurer n'ont pas encore été épuisées. Reste à exploiter la voie des décompositions doubles, où l'éther et l'acide sont également naissans. On a commencé de faire usage de celle où seulement l'un des deux sort de combinaison. Les acides, volatils et fixes, soutirent l'éther au sur-sulfate et ceux volatils, aux sels doubles de ce sursel. L'acide acétique l'enlève au sulfate d'éther et de chaux. Le surphosphate d'ether et ses sels doubles sont encore bien plus disposés à faire cession de

leur base-éther que le sursulfate et ses sels doubles. L'acide benzoicosulfurique ( 1 et 1 ) où les deux acides sont anhydres : 7 carbone, 3 oxygène, 5 hydrogène + 1 soufre, 3 oxygène ( je le suppose mi-hydraté ) fournit, étant traité à l'éther absolu, les éthers sels de ses deux acides à la fois. Avec l'alcool le plus fort il formerait l'éther de l'un et l'hydrate de l'autre.

L'éther méthylénique a, à peu près, les mêmes sels, et neutres comme acides, à l'exception de celui d'acide oxalique, que l'éther hydrique. Si parmi ce sels il n'y en avait pas des neutres on pourrait les prendre pour des composés de 1 acide et 172 alcool ; mais l'alcool n'est pas proportionnant et, quand il s'engage en des rapports définis, c'est par son eau d'alcool seule et non par celle d'éther en même temps, car alors il saturerait comme 2 at. Ses proportionnemens se font par l'eau de l'alcool comme s'il se faisaient par de l'eau simple. L'éther est porté en charge. L'affinité est physique et se fait sous évolution de chaleur représentant l'énergie électropositive de l'oxide alcalin, du chlorure ou du sel qui sont unis à l'alcool, en rapport avec le caractère électronégatif de l'eau diminué par son union à l'éther, ce calorique étant, comme il est dit, l'effet de l'élimination des états électriques opposés. Les alcoolates sont de pareils engagemens. L'éther méthylénhydrique sature par une quantité de sa matière qui contient 1 at. d'eau. Cela prouve assez que c'est l'eau élaborée en base salifiable par 1, 2 ou 16 at. de carbone bihydruré qui sature dans les sels d'éther. 1 at. d'éther méthylénique est en nature et rapport des principes ainsi qu'en poids de matière l'isomère de 172 at. d'alcool, et cependant cette quantité d'alcool ni

aucune autre n'éteint la réaction acide. L'intensité de cet éther paraît moindre que celle de l'éther alcoolhydrique à en juger d'après son refus de se sursaturer d'acide oxalique. Il faudrait s'en convaincre en tentant de décomposer les sels de l'un éther par l'autre éther. L'oxalate de méthylénéther est néanmoins anhydre; son sursulfate l'est également. Dans ses éthers d'oxacides organiques l'ensemble des at. de carbone est 3; dans les céténéthers des mêmes acides il sera 18, quand ces éthers auront été obtenus. Cela dérange le calcul pour le remaniement de leurs principes. Le sulfate neutre de méthylénéther ou l'huile pesante de cet éther, et qui est anhydre, est précieux pour le transfert de cet éther à d'autres acides à l'aide d'un sel de l'acide. Nous avons dit que l'eau lui soutire, en l'alcoholisant, la moitié de son éther et le constitue en sursulfate. Son éther a toute son eau tandis que le sulfate neutre d'alcoholéther a perdu la moitié de la sienne, ce qui, vu la conservation de sa neutralité, aurait pu le faire considérer comme  $1\frac{1}{2}$  at. de sulfite d'éther avec 1 d'huile légère. Le sulfate neutre comme l'oxalate neutre d'éther méthylénique, sous la réaction du gaz ammoniacal, laisse déplacer par cet alcali la moitié de son éther régénéré en alcohol méthylénique et forme des sels à 2 bases dont l'un, celui d'acide oxalique, est hydraté. Il est néanmoins produit comme sans eau aucune et pas plus d'éther que de sel; 1 carbone, 2 hydrogène, 1 eau; 1 azote, 3 hydrogène + 2 soufre, 6 oxygène. 1 carbone, 2 hydrogène, 1 eau; 1 azote, 3 hydrogène + 2 carbone, 6 oxygène, 1 eau. Au sel ammoniacal sulfurique, le sulfate d'éther tient lieu d'eau; le même sel oxalique est hydraté par l'hydratant naturel. Il y a ici suroxalate d'éther, mais en composition

de sel. Du souscarbonate d'éther méthylénique et le même d'ammoniaque, de chaque sous-sel 1, sont hydratés et tenus ensemble par 1 d'eau; 1 carbone, 2 hydrogène et 1 eau + 1/2 carbone, 2 oxygène; + 1 azote, 3 hydrogène + 1/2 carbone, 2 oxygène + 1 eau. Les deux sels, que l'eau réunit, étant sans eau, se mettraient en liberté, à moins que le souscarbonate d'éther ne soit inconstituable hors d'engagement, ce que je suis assez porté à croire. Un sel tout pareil, mais ayant pour base éthereuse de l'alcooléther (éther hydrique) au lieu de méthylénéther, existe.

Le chlorure d'acide oxalique, 1 carbone, 3 oxygène, 1 chlore, lequel répond à de l'acide oxalique vicehydraté par du chlore, prend 1 at. d'éther méthylénique (aussi d'éther hydrique) sans renoncer au chlore ou sans que le chlore avec plus d'éther format du chlorure. C'est que le chlore engagé en une qualité étrangère à sa nature ne peut plus réagir conformément à sa nature, car un agent chimique, et immatériel comme matériel, ne peut remplir deux fonctions à la fois, agir comme eau et agir comme chlore. On pense qu'il tient lieu d'oxygène et élève d'un degré l'acidification du carbone. Le chlore est bien constitué pour cela. Malgré son double proportionnant, comme les acides hyposulfurique, hyposulfureux, benzoicosulfurique et autres, il ne sature qu'avec la capacité d'un simple proportionnant, ou par 2 at. pour 1.

L'hydrochlorate de méthylène peut être du chlorure de carbone trihydruré. L'hydrogène de l'acide se joindrait à celui du méthylène et formerait une hydrogénation particulière de carbone (le méthylane) laquelle, si elle était viceoxydée (oxydée par la substitution du chlore à l'oxygène) ferait un éther pseudohydrique, dans lequel il y

aurait du chlore à la place d'oxygène. L'acide hydrofluorique devrait se reconstituer en fluore engagé avec le méthylane. Ce qui est dit du chlore doit s'entendre du brôme et de l'iode. J'ignore si on a obtenu le méthylénéther chlorhydrique en distillant l'éther méthylénique chargé de gaz chlorhydrique, comme on a ainsi obtenu l'alcoolétherchlorhydrique. On peut modifier le radical du méthylénéther d'autant de différentes manières qu'on peut le faire pour celui de l'alcoolétherhydrique, en tenant compte de la circonstance que 1 carbone et 2 hydrogène entrent de moins dans la construction de son atome. On peut aussi le faire de l'éther de cétène.

L'éther céténique n'a encore fourni qu'un seul éther neutre et qui plus naturellement est un composé en comburure (de comburent avec desinence en ure) qu'un vrai sel. Une telle hydrogénation en simple du cétène, dont le principe hydrogénant serait emprunté à l'hydracide du comburent, pourrait prendre le nom de cétane. Il consisterait en 16 carbone et 32 hydrogène de céténisation avec 1 hydrogène de cétanesation, radical combustible et oxidé par l'oxygène dans les sels éthereux d'oxacides, et vice-oxidé, ainsi que dans le chlorure d'acide oxalique l'est l'acide carbonique, par un comburent. Les éthers des comburens relatifs (relatifs en comparaison de l'oxygène, qui est un comburent absolu) ne seraient, d'après cela, pas des sels, mais des éthers pseudooxidés, que de jour en jour on parviendra d'avantage à salifier à leur manière. On ne les salifie pas par des oxides, mais par des acides ou des sels plus électronégatifs qu'eux; par l'acide oxalique dans l'éther oxalicochlorique; 3 chloroxide de cétane et 1 acide

oxalique. Le composé n'est pas ultérieurement proportionnant, ce qui est un caractère hautement salin. Les sels appartiennent à la saturabilité ultime de la matière composée. Le chloroxide d'étherane uni à at. double de premier oxidochlorure de platine ou autre métal faiblement électropositif compose un sursel qui, en s'adjoignant 1 chlorure de potassium, devient sel double simple; 1 étherane (2 carbone et 5 hydrogène) avec 1 chlore + 1 platine; 1 chlore, 1 platine, 1 oxigène (oxidopremier chlorure); puis, sans ou avec + 1 chlorure de potassium. Le même chloroxide d'étherane avec 1 sousoxide de platine et 1 ammoniaque. Je reviens au sel neutre simple de céténèther, qui est l'hydrochlorate de cétène; 1 cétène, 1 acide hydrochlorique, On l'obtient en réagissant sur de la seconde chloruration ( je me sers d'un terme indéterminant, le bichlorure étant 1 phosphore et 2  $\frac{1}{2}$  chlore, tandis que le bichlorure devrait être 1 phosphore et 2 chlore, de phosphore, par de l'alcool de cétène. L'éther d'oxacide est acide. C'est du sursulfate d'éther céténique. On ne l'a pas constitué en bon isolement, mais on l'a engagé avec la potasse en sel à deux bases; 16 carbone, 32 hydrogène, 1 eau. + 1 soufre, 3 oxigène + 1 potassium, 1 oxigène + 1 soufre, 3 oxigène. En le composant en sulfate d'oxide de cétane et d'oxide de potassium, comme d'éther céténhydrique et du même oxide, le sel est sans eau. Il controle lucidement la facture du sel potassique des sulfates acides des deux autres éthers. Ce sel renferme deux composans inconstitués, savoir, l'éther céténhydrique ou, si l'on préfère, et alors, bien plus sûrement, l'oxide de cétane, et le sursulfate de l'un des deux. Le sulfate d'éther méthylénique et de potasse est hydraté par 1 eau; celui et de baryte, par 2

eau; celui autre et de chaux est anhydre. Je relate ceci pour montrer que de l'eau d'hydratation de ces sels on ne peut rien conclure à l'égard de la construction de la base éthereuse y contenue et ne décide pas si c'est à l'état d'éther ou d'alcool qu'elle s'y trouve.

L'éther céténique a de plus un sel neutre à deux acides, lequel est pour lui natif et constitue le blanc de baleine. Ces acides sont, l'un l'oléique et l'autre, le margarique; du premier, 1 at. et du second, 2 at., en saturation d'oléatobimargarate d'éther céténique. Ce sel, bidouble, double en acide et double en sel, est anhydre si pour base on lui donne le cétenéther hydrique ou l'oxide de cétane, et hydraté par 3 at. d'eau, 1 at. pour chaque at. de sel, si on lui donne le cétène. L'éthal, que les alcalis déplacent d'avec les acides réunis du sel ci-dessus, est contenu 6 fois dans le sel moins 3 eau ou par 6 at. si atome d'éthal il y a ou peut y avoir. L'éthal répond cependant à de l'oxide d'étherane, 8 carbone et 17 hydrogène ou 4 at. étherine avec 1 hydrogène, puis 1 oxigène; mais cet oxide d'étherane n'est que 172 at. d'éther cétenhydrique et dans son doublement il devient cet éther hydraté par 1 at. eau, ou alcool céténique. Chevreul a fait dériver l'atome de l'éthal, et avec raison faute d'autre indication, de le 1 atome d'oxigène qu'il contient. C'est un point de départ sûr dans la plupart des cas.

Quant à la préparation de l'éther hydrique et au mécanisme chimique d'après lequel elle a lieu, je ne pourrai que répéter ce que depuis un tiers de siècle j'ai dit et rédit. On concevait d'abord que l'acide sulfurique, auquel on reconnaissait une grande affinité d'hydratation, s'appropriait la moitié de l'eau de composition de l'alcool et laissait l'éther

avec ce que j'appelle eau de conjonction (eau qui réunit en un seul atome de saturation les deux atomes de bihydrure de carbone). J'objectais qu'un habituellement comburant (électronégatif) comme l'eau ne pouvait préférer à un perpétuellement combustible (électropositif) comme l'éther, un perpétuellement électronégatif comme l'acide sulfurique. Que dans une décomposition avec nouvelle composition le changement de combinaison était déterminé par l'énergie plus grande, soit de l'électropositif, soit de l'électronégatif, et que cette plus grande énergie se trouvait de l'éther à l'acide et non de l'acide à l'eau; et qu'ainsi, l'acide s'emparait de l'éther et non de l'eau, qu'il se combinait avec l'éther en remplacement de l'eau et formait avec lui un sel avec excès d'acide, que je nommais sursulfate (aujourd'hui bisulfate) d'éther. Je voyais que lorsque je doublais le rapport de l'acide je n'avais rien ou presque rien et que lorsque je doublais le rapport de l'alcool je recueillis longtemps de l'alcool avant de recueillir de l'éther. Je voyais que lorsque le second rapport d'alcool était ajouté après que l'éther avait distillé, le résidu, qui ne donnait plus d'éther, en donnait de nouveau et à peu près la même quantité et que cette source d'éther ne s'épuisait un peu notablement qu'après 9 ou 10 opérations arrêtées en temps. J'en conclusais que l'excès d'acide garantissait la partie neutre du sulfate d'éther d'être décomposée par la chaleur sous dégagement d'éther et qu'il fallait la présence d'alcool libre pour remplacer l'éther que le sursulfate perdait et que, sans ce remplacement, il y avait décomposition du sursel en d'autres natures de combinaisons; qu'il y avait destruction au lieu de résolution en constituans prochains, éther et acide.

J'ai vu de plus que lorsqu'on diluait le résidu par de l'eau au lieu d'alcool, mais en plus grande quantité, et qu'on distillait, on retirait de l'alcool au lieu d'éther, et que le résidu nouveau n'était pas beaucoup plus que de l'acide. Attribuant la décomposition destructive à l'acide sulfurique en excès, lequel acide est connu en exercer une forte sur l'eau des substances organiques, je réunissais plusieurs de ces résidus et je neutralisais l'acide excédant par de la chaux délitée en évitant d'en mettre un excès. Ce soin était superflu, mais l'expérience date de longtemps. J'ignorais encore qu'aucune autre base n'adhère aux acides avec autant de force que l'éther. Je croyais isoler le sulfate neutre d'éther et non composer un sel double. Je distillais; mais au lieu de partager l'éther neutre en éther base et éther avec excès d'acide, ainsi que j'espérais pouvoir le faire, et sans m'attendre à pouvoir aller plus loin ayant reconnu que le sulfate acide d'éther préservait sa base d'être volatilisée; mais je n'obtenais qu'un flaire d'alcool et de l'huile douce. J'avais de plus, itérativement fait l'observation que de l'éther incomplet et qui ne surnageait pas sur l'eau n'était pas rendu plus complet par sa cohobation réitérée sur le résidu acide, d'où résultait que l'éther, pour remplacer la portion volatilisée du sursulfate, devait provenir d'alcool et être naissant de ce liquide. L'éther non surnageant est de l'alcoholo-éther ou liqueur anodine : 4 at. carbone, 8 at. hydrogène et 3 at. eau en place de 2 atomes. Du pareil éther incomplet présente la particularité d'être, dans plus des  $\frac{2}{3}$  de sa matière, converti en une sorte d'huile douce par sa distillation avec un  $\frac{7}{10}$  de son poids d'acide sulfurique. Cette huile, dont près d'un litre est resté au cabinet

de chimie, n'a pas encore été analysée. Je l'ai appelée huile douce abondante.

Le sursulfate d'éther, sous le rapport de l'ajustement (aenschaekeling) de ses principes, est encore susceptible d'une interprétation quadruple. Il peut consister en 1 at. double de bihydrure de carbone uni à de l'acide sulfurique anhydre et le sel neutre résultant de cette combinaison être surproportionné de 1 at. d'acide uni à 2 at. d'eau. Formule : 2 at. bihydrure de carbone  $\div$  2 at. acide sulfurique anhydre  $\div$  2 at. eau. On peut demander pourquoi ce second atome eau. On va le voir. Ceux qui conçoivent encore cette composition, supposent qu'au degré de chaleur où l'éther peut se dégager la moitié de cette eau passe à l'hydrure de carbone et forme de l'éther, et que l'autre moitié régénère l'acide sulfurique anhydre en acide hydraté; mais la portion d'acide unie à l'hydrure de carbone ne devient pas libre; elle substitue à son hydrure enlevé par la chaleur d'autre hydrure fourni par l'alcool, dont il y a le même excédant que de l'acide. Poids égaux d'acide et d'alcool sont at. égaux; lors donc que la moitié de l'acide reste inengagée avec de l'hydrure, la moitié de l'hydrure de l'alcool doit rester sans engagement avec l'acide. On peut dire que cette moitié de l'hydrure est aussi engagée, mais encore en adhérence à l'eau et sans qu'il y ait extinction de l'acidité; ce qui, pour l'effet à produire par la seconde moitié de l'alcool, ne serait pas différent. L'excès d'acide resterait donc avec le double at. d'eau. Que de choses sont négligées dans cette étiologie du procédé! On décompose le sulfate d'hydrure en éther et en hydrate d'acide sans dire qu'entre l'acide devenu libre et l'alcool demeuré inengagé il se forme d'autre sulfate d'hy-

drure et sans faire attention qu'à la fin d'une opération sans réadjonction d'alcool la quantité de ce sel est la même qu'au commencement. En faisant dériver l'éther de la décomposition du sursulfate sans qu'un autre agent intervienne, on oublie que ce sursulfate par lui-même ne fournit pas d'éther resté entier et seulement de l'éther détruit. L'agent à intervenir est la seconde moitié de l'alcool, dont la présence dans le mélange est passée inaperçue et dont l'hydrure, en s'unissant à l'acide naissant et non à l'acide rené à l'état d'hydrate, récompose le sulfate d'hydrure à mesure qu'il est décomposé. L'acide, au sortir d'engagement et avant d'être né à la liberté, se met près de l'hydrure à la place du double atome d'eau. L'état naissant facilite beaucoup les combinaisons qui doivent être précédées de décomposition. Son concours n'est ici pas de trop pour le singulier effet qui doit être produit et qui ne consiste en rien moins qu'en un composé qui se décompose pour que son pareil se récompose. N'est-ce pas cet excès d'alcool que l'on substitue au premier alcool épuisé d'éther ou d'hydrure, lorsqu'au résidu de sursulfate qui ne fournit plus d'éther, on ajoute d'autre alcool, par où le résidu de nouveau en fournit? On peut concevoir que la partie neutre du sursulfate reste intacte et que c'est du pareil sulfate neutre formé par l'excès d'acide avec l'hydrure de l'alcool qui se décompose. Beaucoup de sur et sous-sels laissent volontiers échapper la portion de base ou d'acide dont ils se surchargent, et au complet comme à l'incomplet, (neutre ou moins que neutre) à leur état de sous-saturation, lorsque cet état est prononcé. Ce serait ici le même cas. Comme l'agent de la décomposition qui, ainsi que pour le genre de sels mentionné,

est la chaleur, se trouve présent, la décomposition de cette portion de sulfate neutre se ferait presque au fur et à mesure que le sel serait composé. Ce sel est du sulfate d'étherène (étherène comme méthylène et cétène).

D'après une autre interprétation, le précédent de la formation de l'éther serait la conversion de la moitié de l'acide sulfurique en sulfate anhydre neutre d'oxide d'étherane ; 2 at. de carbone, 5 at. d'hydrogène et 1 at. d'oxigène, en engagement de sursulfate avec l'autre moitié de l'acide et ainsi du sursulfate hydraté d'oxide d'étherane. D'après cette conception, il y aurait un oxide pour se mettre en relation avec l'acide sulfurique par 1 at. d'oxigène avec 1 at. d'acide, tandis que l'étherine, corps anoxideux, n'a pour cette mise-en-relation que 2 at. de bihydrure de carbone. L'étherine serait censée être préexistante et unie à atome égal d'eau ; 2 carbone, 2 hydrogène, 1 eau, dans l'alcool. Les autres bases d'origine organique contiennent toutes de l'oxigène et, en outre, les élémens de 1 at. d'ammoniaque, et ceux de 1 at. d'étherine, par chaque atome, de leur matière, ce qui est deux fois suffisant pour saturer en neutre les acides.

Une 3<sup>e</sup> interprétation est celle que le premier j'ai donnée. On semble y revenir après avoir essayé toutes autres. Le double de l'interprétation consiste à transférer l'eau du sel à l'étherine. Les principes y sont les mêmes et dans le même rapport. L'un des deux at. d'eau est avec l'étherine et l'autre, avec l'excès d'acide. La formule est ; 2 at. carbone, 1 at. eau et 4 at. hydrogène avec 1 at. acide sulfurique anhydre + 1 at. acide sulfurique hydraté par at. égal d'eau. La dispute roule sur une différente succession dans l'ordre de la conjonction. Cette compo-

sition peut répondre à de l'alcool uni à at. double d'acide, mais alors le second atome de celui-ci serait anhydre. La décomposition et récomposition successive de la partie neutre du sursulfate d'éther au moyen de l'alcool, d'après cette 3<sup>e</sup> vue, a déjà été expliquée, et la raison qui en a été donnée ne laisse rien à désirer ; elle est d'accord avec les faits et applicable à toutes les théories. Cette décomposition et récomposition successive doit être soutenue par un degré donné de chaleur et par un degré donné de concentration de l'acide, ce qui revient au même, car l'élévation de l'un dépend de la concentration de l'autre. A une chaleur plus faible, mais avec plus d'eau, la décomposition n'a pas moins lieu, mais l'éther, au lieu de se volatiliser, profite de son état naissant pour se réjoindre à l'eau et se reconstituer en alcool. Cela a aussi lieu à une chaleur d'ébullition lorsque le diluement de l'acide est notable et tel qu'il l'est vers la fin et lorsqu'il ne monte plus d'éther, dans le procédé par instillation de l'alcool dans le mélange bouillant. Dans l'étherification, l'eau est déplacée d'avec l'éther par l'acide et d'avec l'acide, par l'éther. Cette eau n'est pas reprise par l'acide excédant, qui a son at. d'eau en propre et qui ne peut avoir 2 at. d'eau qu'en transférant, en pensée, l'eau de l'éther à l'excès d'acide dans la vue de composer de carbone bihydruré et d'acide anhydre la partie neutre du sulfate. Avec le 2<sup>d</sup> at. d'eau, en supposant que cette eau fut de composition, le sursulfate d'éther pourrait être du sursulfate d'alcool, mais l'éther, en restant alcool et en ne devenant pas naissant, ne pourrait passer à l'acide. L'alcool d'ailleurs ne salifie pas les acides. Le sursulfate doit être dilué d'alcool pour donner de l'éther ou être assez dilué d'eau pour

que plus d'acide se détache de la combinaison qu'en vertu de ce détachement d'acide il ne passe de l'éther, car ce n'est que l'excès d'éther à la stricte composition du sursulfate qui peut devenir libre. Un excès d'acide, l'excès de 1 at., donne de l'huile douce pesante; une portion de sulfate neutre s'isole avec 172 at. d'eau et monte à la distillation. Ce sulfate, qu'on a cru anhydre, n'est pas anhydre. Il faut qu'il se forme du bisulfate pour que le point d'ébullition puisse s'élever jusqu'au degré où ce sel se sépare; de l'acide non engagé ne produirait peut-être pas cet effet. Avec encore 1 at. d'acide, l'eau reste avec l'acide et le carbone hydruré, libéré et disloqué, se dégage. La prétendue eau d'hydratation appartient à la composition de l'éther-base. Cette huile douce pesante répond à du sursulfate de méthylène avec de l'huile douce légère. D'après Dumas, l'huile douce pesante est du sulfate hydraté d'étherine; 1 acide, 1 étherine, 1 eau; aussi d'après Liebig. Je crois avoir lu dans un livre récent qu'il contient 1 d'acide de plus. Ce serait du sulfate acide, qui avec l'alcool devrait donner de l'éther. Dans ce sens, et si elle provenait de sulfate neutre déplacé dans la moitié de son eau, ce serait du sursulfate d'éther biéthérinique; 4 carbone, 8 hydrogène, 1 eau + 2 soufre, 6 oxygène. Il est facile de dire à quoi l'huile de vin pesante répond. Celle douce légère doit dans les divers cas de sa production ne pas être de la même nature, ou elle doit avoir une constitution différente de celle qu'on lui attribue. Elle ne peut être la même lorsque son apparition est subordonnée à celle concomitante de l'acide sulfureux, car, pour faire naître l'un et l'autre, il faut que le sulfate neutre, devenu libre de son 172 at. d'eau par un engagement en sel à deux bases,

soit détruit dans un des 4 hydrogène de son bihydrure et dans un des 3 oxygène de son acide. Ce qui la réduirait à du trihydrure d'atome double de carbone éteint dans la moitié ou l'entier de sa faculté de saturation. Il n'est pas apparent que l'eau reste avec le trihydrure. Le nom de ce carbone proportionnant par 2 at. pour 1 et qui entre, comme radical primitif hydroxidable dans le rapport de l'eau, dans tout ce qui a nom de substance organique native et presque encore dans tout ce qui provient de pareille substance modifiée par l'art, devrait bien, pour éviter la circonlocution, porter un nom lequel nom pourrait être *carbcarbone* ( carbone uni à du carbone ou double carbone, 2 fois carbone). Le carbcarbone avec 4 hydrogène serait l'étherène, avec 5 hydrogène, l'étherane. Il ne fait pas partie du méthylène ni de l'huile légère, qui ne sont que 1 carbone avec 2 et 1  $\frac{1}{2}$  hydrogène, la liaison que l'atome double doit recevoir de l'eau leur manquant, mais dont le premier avec 1 principes de l'eau devient de l'éther de méthylène. Cette expression de principes de l'eau dans le rapport de l'eau, qui revient si souvent et qu'on ne peut écarter sans arbitrairement déclarer vrai ce qui est douteux, devrait bien aussi être réduite en un seul mot, lequel mot serait convenablement *généreau*, ( générans de l'eau ou élémens de l'eau ). Du carbcarbone quadrihydruré avec at. égal de généreau serait de l'éther; avec 2 at. de généreau, de l'alcool; les deux mêmes, mais dans le rapport de 1 du premier et 1 du second, avec 1, 2, 4 at. d'oxygène forment les oxacides des plantes; les mêmes encore dans le rapport de 1 à 2 avec 1 généreau répondent à l'acide acétique; avec 2 généreau, au sucre et ainsi de suite. L'huile pesante est aussi, et avec plus d'apparence,

du sulfate d'éther déplacé par la chaleur dans la moitié de ses principes de l'eau et réduit à être 2 bihydrure de carbone avec 172 oxygène et 172 hydrogène + 1 ou 172 acide sulfurique, avec 1 formant du sel acide, avec 172, du sel neutre. Du pareil éther, à l'égard de la constituabilité duquel je ne forme aucun doute, serait 172 at. étherméthylénique avec 172 at. étherine et répondrait par l'étherine à ce que l'alcool de méthylène est par l'eau. Ce serait du sousoxide d'étherine fait de 2 at. carbone et de 4 172 au lieu de 5 at. hydrogène. Comme soustrait dans la moitié de son proportionnant, il ne pourrait saturer en neutre que 172 at. acide sulfurique et, en sel acide, que 1 atome. Par la chaleur l'éther méthylénique a perdu la moitié de son étherine; par le même agent, celui-ci aurait perdu la moitié de ses principes de l'eau. Dans ses sels soudique et barytique, l'acide citrique éprouve au feu la même perte d'eau. L'huile légère qu'on recueille vers la fin de la rectification de l'éther hydrique brut avec le lait de chaux pourrait aussi bien provenir d'huile pesante qui, en s'engageant avec la chaux en sel à deux bases, laisse échapper le second at. d'étherine, que de ce sulfate, dépouillé entièrement d'étherine, resous en sulfate de chaux et en eau. Le sel à deux bases serait alors, à raison de l'eau, décomposé dans le constituant éther qui lui resterait et qui serait de l'éther méthylénique, en alcool méthylénique régénéré, et en sulfate devenant aussitôt neutre par l'excès de la chaux. L'huile légère de cette provenance, ne naissant pas concomitamment avec de l'acide sulfureux, peut être du quadrihydrure d'atome double (on lui donne cet at. double) de carbone et non du trihydrure de ce même atome double, ainsi que l'est celle dont la production

s'accompagne de la formation d'acide sulfureux, à moins que, dans le sulfate qui la fournit et qui se forme conjointement avec de l'acide sulfureux, elle ne préexistât en composition de trihydrure. Dans ce cas, le sulfate serait 172 éther hydrique, 112 étherine et 172 ou un entier acide sulfurique. Si dans sa formation en huile pesante le sulfate neutre d'éther mihydrique ne conjoignait que 172 de ses 4 at. d'hydrogène avec 172 des 3 at. d'oxygène de l'acide, alors l'huile pesante serait de l'hyposulfate de trihydrure d'at. double de carbone avec 172 eau. Ce ne serait pas un sel. Le sulfate neutre d'éther hydrique entier peut à la sous-hydruration de son étherine employer la moitié de l'oxygène de son eau d'éther hydrique et l'hydrogène de cette moitié d'eau, à la sousacidification de son acide sulfurique = 2 carbone, 3 172 hydrogène, 172 eau + 1 soufre, 2 172 oxygène; cela expliquerait la perte de 172 eau. Ce serait de l'hyposulfate neutre d'éther hydrique tenant à 1 carbone sesquihydruré; 172 éther hydrique, 1 acide hyposulfurique, saturant par 172 at., et 1 at. trihydrure de carbone. Répond à 1 at. éther méthylénique et 1 acide sulfurique = sulfate neutre de cet éther ayant pris en charge 1 at. acide sulfureux, avec 1 at. trihydrure de carbone. L'huile douce légère d'éther céténique est proportionnée au complet pour dans sa dislocation en 8 at. étherine faire 8 at. de ce radical et, en bihydrure de carbone, 16 de ce bihydrure. Son huile pesante n'a pas encore été mise en isolement; celle-ci n'ayant pas reçu d'existence n'a pu fournir de l'huile légère, mais l'alcool céténique soustrait immédiatement et sans s'arrêter à l'état d'éther, dans les 2 at. de son eau, l'a fourni. L'huile pesante ou sulfate neutre d'éther méthylénique a été obtenue. L'eau chaude

l'a partagée en 172 at. d'éther méthylénique régénéré en alcool et en 1 at. sursulfate, ce qui l'a parfaitement analysée. Tout cela était nécessaire à rappeler pour repandre quelque lumière sur la nature de la base qui sature l'acide dans les sels d'éthers. Le radical de cette base est incontestablement une hydruration de carbone laquelle peut être 2 carbone et 4 ou 5 hydrogène et dans ce dernier cas, être une oxidation de l'un hydrure et, dans le premier, une hydrooxidation de l'autre hydrure.

Je citerai encore un éther sel pris dans une autre classe et dont l'acide est une aqueoacide ou, si on veut, un sesqui-hydrure de carbone, dont at. double est acidifié par 3 at. d'oxigène et, à l'état libre, hydraté par 1 at. d'eau, ou 2 at. d'hydrate de carbone acidifiés par 1 at. d'eau; 2 carbone et 3 principes de l'eau. L'éther hydrique dépose son eau et laisse à l'acide la sienne. Un effet difficile est produit pour éviter un facile. L'alcool renonce à 2 at. d'eau et l'acide ne renonce à aucun. Encore un autre, et un où l'éther est salifié par un hydracide organique. C'est l'éther benzoïque. L'acide se compose de 7 carbone, 5 hydrogène et 3 oxigène et, à l'état inengagé, de 1 eau; 2 hydrogène sont en excès à la conversion de l'oxigène en eau, dont 1 acidifie le composé. L'éther prend la place de l'eau et dépose son eau d'alcool. Tous les sels éthereux neutres sont, ou anhydres, ou hydratés par l'eau de l'éther, car il serait impossible que l'eau de l'acide restat, celle de l'éther se retirant.

Avec les acides anhydres et avec ceux inhydratables l'alcool ne forme pas d'éther, celui absolu pas avec les premiers et celui quelconque, pas avec les derniers. L'acide et l'éther doivent tous deux être naissans de leur combinaison avec l'eau pour

pouvoir se combiner. L'éther peut aussi être naissant, et il l'est ainsi avec avantage, de sa combinaison avec un acide. Les acides volatils enlèvent l'éther au sursulfate d'éther et se combinent avec lui. L'affinité de volatilisation se rend maîtresse de celle de plus forte combinaison. L'effet est facilité lorsqu'à l'acide on ajoute 172 atome d'alcool. Alors il y a double attraction et l'excès d'acide du sel élabore de l'éther pour l'acide ajouté ou la partie neutre du sursel cède le sien et se pourvoit d'autre auprès de l'alcool. L'attraction est double par occasion et non par obligation. Le résidu de la préparation de l'éther hydrique est utilisé pour cet usage. A défaut de pareil résidu, on s'en procure un en mêlant par une seule affusion 1 partie d'alcool avec 2 parties d'acide sulfurique. Quand au mélange d'alcool et d'un acide volatil qui par lui-même ne donne pas ou donne difficilement de l'éther on ajoute de l'acide sulfurique, cet acide ne s'empare pas de l'eau de l'alcool et l'autre acide, pas de l'éther de l'alcool, mais, comme avec le sursulfate résidu ou avec le même composé de toutes pièces, l'acide sulfurique, plus fixe, élabore de l'éther au profit de l'acide plus volatil. Je rapporte ces faits pratiques comme preuve que l'éther-base (ce terme embrasse toutes les catégories de composition) doit être naissant de sa combinaison avec l'eau pour s'unir à un acide, qui également doit sortir de sa combinaison avec l'eau, ou le premier seul, le dernier étant de complexion électrique faible et comme tel n'ayant pas la force d'enlever par lui-même l'éther à l'eau, et s'accommodant mieux d'eau que d'éther naissant de sa combinaison avec un acide de complexion électrique forte, et fixe dans son état de sursel. L'éther, électropositif,

se substitue à l'eau qui à l'égard de l'acide est électropositive, et l'acide, électronégatif, se substitue à l'eau, qui à l'égard de l'éther est électronégative. Il n'y a là point de soustraction d'eau, mais substitution double à de l'eau, ce qui est très-différent, et très-important pour la théorie de l'éther. Il y a attraction et combinaison entre les deux eaux, dont à leur naissance l'état électrique est opposé. Le bénéfice de l'état naissant consiste en cela. L'acide sulfurique ajouté au mélange d'alcool et d'un acide, en se joignant à l'alcool, l'élabore en éther tout-fait au profit de l'acide, qu'il aide ainsi à se former en sel d'éther. Ces acides cèdent 1 at. d'eau en échange contre 1 at. d'éther. Les acides pour la salification desquels l'acide sulfurique élabore l'alcool en éther sont particulièrement l'acide oxalique et les oxacides citrique et malique. Les acides plus volatils rendent le même service aux acides plus fixes; ici, l'affinité de fixité ou de moindre volatilité est victorieuse de celle de plus grande volatilité. L'éther élaboré par l'acide plus volatil est transmis à l'acide moins volatil ou fixe. C'est ainsi que l'acide hydrochlorique aide dans leur éthersalification l'acide benzoïque et l'acide succinique qui aussi et à la fin a fourni son sel d'éther. L'eau de l'alcool et celle de l'acide se séparent malgré qu'à son état liquide l'acide qui sert d'intermède à l'étherification l'attire si peu. Tous ces sels sont anhydres ou ne contiennent que l'eau propre à leur éther considéré comme éther hydrique. Le vrai de la cause qui fait passer l'éther d'un acide plus fort à un acide plus faible est qu'au feu les affinités se renversent et que l'éduit ou le produit volatil se retire.

Je n'ai pas cité à l'appui de mon antique vue sur l'enlèvement de l'éther à l'eau de l'alcool à

préférer à celui de l'eau du même alcool à l'éther, l'un et l'autre enlèvement opéré par l'acide sulfurique, que les oxides anhydres des métaux alcalins, si avides d'eau et la fixant presque tous inamoviblement à moins de substitution, ne fesaient pas le dernier enlèvement. Cette citation n'aurait rien indiqué puisqu'il était naturel que l'éther hydrique (ici il est hydrique, et il le sera bien partout ailleurs) comme base plus forte que ces oxides ne cédât pas l'eau à des bases plus faibles. Le radical combustible de l'éther est énergique en vertu de deux coagissans, le carbone et l'hydrogène; les métaux peuvent ne l'être qu'en vertu d'un seul agissant, le restant de leur matière ne contribuant pas à l'énergie. Ce radical n'est hydroxidable qu'à un seul degré; à un degré plus avancé il n'est plus base. Les métaux des alcalis n'ont aussi qu'un oxide, oxide s'entend qui soit salifiable. L'hydroxide du radical étherique peut prendre plus d'un at. de radical sans que sa capacité de saturation ne change. L'oxide d'un métal bioxidable peut prendre un second at. de métal sans que sa capacité change. Le premier oxide d'un acidifiable relatif simple peut prendre un plus grand nombre d'at. d'oxigène sans que la capacité de saturation de l'acide change. L'atome double hydroxidé de carbone peut prendre de 1 à 3 at. d'oxigène sans que la capacité de l'acide (oxacide organique) change. L'oxigène est le régulateur du proportionnement, du moins dans son union avec les électropositifs absolus; dans son union avec les électrorelatifs, quelque chose de plus profondément placé peut bien le régler. Les électropositifs absolus, métaux et hydrogène, sont simplement des excipiens de l'électronégatif absolu, qui est l'oxigène. Si dans les électrorelatifs le plus

profondement placé que l'oxygène réglait aussi le proportionnement, alors, dans les éthers-sels, l'hydrure de carbone pourrait être le saturant des acides, le carbone étant un électrorelatif, et l'oxygène de l'eau ne devrait plus l'être; 2 at. carbone, saturant comme 1, seraient le proportionnant. Les 4 at. hydrogène fortifieraient l'énergie électropositive comme un second atome de métal la fortifie dans les deutoxides protoxidifiés.

L'éther hydrochlorique, qui prête son assistance à l'étherisation d'acides plus faibles et qui est ainsi aidé à s'étheriser lui-même, se plie mal à sa salinoétherification propre dans les circonstances ordinaires. Son opposition consiste en ce qu'il doit se substituer indécomposé non seulement à l'eau de l'alcool, mais encore à celle de l'éther et que lui-même il ne cède pas d'eau qui soit d'hydratation primaire et différente des 5 at., qui sont d'hydratation secondaire. L'affinité est simple et son exercice est successivement double. On ne peut admettre qu'elle soit simultanément exercée sur les deux eaux. L'acide enlèvera d'abord l'éther à l'eau de l'alcool et ensuite, l'hydrure de carbone, à l'eau de l'éther. Cet effet est formidable pour un acide qui a si peu d'énergie électropositive que, pour son hydratation d'acide absolu, il prend 5 at. d'eau. Il faut l'énergie électropositive réunie de ces 5 at. pour parvenir à éteindre celle opposée de l'acide; c'est ce qu'on nomme saturer par masse à défaut de force. On peut dire que l'acide hydrochlorique cède son eau en échange, d'abord d'éther et ensuite, d'hydrure; mais quand on l'emploie à l'état de gaz avec de l'alcool absolu il ne peut faire cette cession, et c'est précisément le cas où son étherisation est la moins difficile. Comme

l'acide est alors anhydre, un excès de gaz acide pourrait, pour s'en hydrater, attirer l'eau de l'alcool et de l'éther, en même temps que l'hydrure de carbone serait attiré par l'acide en rapport demandé. Comme l'acide n'a pas un état d'hydratation inférieur à 5 at. d'eau, 1/5 rapport d'acide excédant suffirait pour produire l'effet. L'affinité serait double, mais, par l'intervention d'un corps étranger, elle ne s'exercerait plus entre les seuls ingrédients du sel. Si l'acide sulfurique était moins avide d'éther on supposerait qu'il prête le secours de deshydratant à l'étherification des autres acides. L'instillation de l'acide sulfurique dans l'imprégnation de l'alcool par le gaz hydrochlorique pourrait être essayée sur son utilité. On l'ajoute au mélange de l'alcool avec l'acide liquide, ce qui, en raison des 5 at. d'eau de celui-ci, devrait régénérer ou maintenir composé beaucoup d'alcool, si l'éther naissant, même en présence de beaucoup d'eau, ne préférerait un acide volatil à ce liquide. Il n'y a pas de bénéfice à rendre l'acide naissant de sa combinaison, p. e., avec la potasse (il est plus naissant ou, ce qui est synonyme, plus électronégatif en sortant de potasse que de soude) s'il n'a pas d'eau à déposer. L'acide hydrobromique, comme plus électronégatif, doit enlever l'hydrure à l'acide hydriodique et, pour la même raison, l'acide hydrochlorique doit l'enlever aux deux. Les radicaux hydroacidifiables de ces acides ont une énergie inverse de celle de leur hydracides, l'iode étant chassé par les 3 autres, y compris le fluore, qui est le plus énergique de tous, celui dans lequel, si ces radicaux contenaient de l'oxygène, ce principe existerait avec l'énergie électronégative la plus large. Le chlore est plus énergique que l'iode puisqu'il

le chasse, et l'acide hydrochlorique l'est moins que l'acide hydriodique puisqu'il en est chassé. L'hydroacidification des comburens relatifs affaiblit l'énergie électronégative de ces comburens; cela est naturel; mais l'hydroacidification des combustibles relatifs fortifie cette même énergie, car ces acides sont plus électronégatifs que leurs combustibles. C'est que l'hydrogène leur amène de l'électricité négative en même temps que sa substance. Ce sont des hydracides par solution. Les autres le sont par combinaison. Les uns par charge électrique, les autres, par décharge électrique. Tout ceci est en relation avec la théorie des éthers et en est inséparable.

Quand on voit partout les comburens acidifiables (c'est de leurs acides que je parle) agir comme oxygène, se proportionner aux mêmes degrés que l'oxygène, former avec les métaux réduits les mêmes sels que les acides forment avec les métaux oxidés, et à leur état d'hydroacidification produire les mêmes composés que les acides des combustibles acidifiables hydratés, on peut bien croire qu'eux aussi contiennent de l'oxygène et que l'hydrogène qui les acidifie forme de l'eau avec atome égal de eet oxygène; alors, l'éther hydrique n'aurait qu'à se substituer à cette eau qui, à l'égard des acides est électropositive, comme il se substitue à celle de l'acide sulfurique, de l'acide oxalique etc., et former des éthers pareils à ceux qu'il forme avec ces acides. Si cela n'est pas, les éthers des hydracides se forment d'après une loi exceptionnelle et ces acides, ne pouvant prendre l'éther en substitution à de l'eau, qu'ils n'ont pas, le bihydrure de carbone doit recevoir l'hydracide en substitution à de l'eau, que dans son état d'éther hydrique il possède. La

différence serait que, dans l'un cas, un électropositif fort se substituerait à un électropositif relativement faible, près d'un électronégatif fort et que, dans l'autre cas, la substitution se ferait par un électronégatif fort à un électronégatif relativement faible, près d'un électronégatif fort. Les rôles seraient échangés et la substitution passive deviendrait substitution active. La nature de la base des éthers composés peut être la même que celle de la base de l'éther simple (éther hydrique) puisque dans son passage de l'un à l'autre éther il n'y aurait que de l'eau à échanger contre de l'acide ou, dans les deux sortes, de l'eau à garder et avec cette eau à entrer en composition. A bien considérer la chose, c'est l'oxygène de l'étherane oxidé ou celui de l'éther hydrique qui, comme l'oxygène des métaux, se met en relation avec les acides, et le bi et hemi ou le bihydrure de carbone ne fait qu'adhérer à cet oxygène ou à cette eau, et sans, à l'imitation des métaux adhérens à l'oxygène, participer de la faculté de saturation. Avec 1 at. d'oxygène le bihydrure peut changer de rapport, être 1 at. comme dans l'éther méthylénique, 2 at., comme dans l'éther hydrique ou 16 at., comme dans l'éther céténique, sans que la capacité de saturation à l'égard des acides change. Il en est de même des oxides des métaux, qui avec la même quantité d'oxygène peuvent doubler de masse métallique sans que la capacité de saturation de l'oxide varie. Les métaux réduits n'étant pas des salifiens pour les acides, l'hydrure de carbone, qui n'est point oxidé, ne peut l'être pour les mêmes corps, et pas plus pour les hydracides que pour les oxacides, si les hydracides n'ont pas à lui transmettre de l'hydrogène pour s'en hydrogéner en étherane et à lui céder de l'oxygène pour s'en oxider en

de celui-ci ou pour hydrater l'étherène en éther hydrique. De là je conclus qu'il n'y a que la théorie de la nature oxidoétheranique ou de celle hydroxigénique de la base des éthers salins, qui soit soutenable. Celle de l'étherène, corps sans oxygène et sans eau, considéré comme salifiable par les acides n'est pas beaucoup différente d'une où les métaux réduits seraient déclarés salifiables par les mêmes corps. Que possède le carbone hydruré pour salifier un acide, pour composer un sel? Absolument rien. Dans un sel, le premier at. d'oxygène de l'acide doit se mettre en rapport par atome égal avec l'oxygène de l'oxide. Cet oxygène ne peut être de préexistence, mais doit être d'addition. Où est dans le bihydrure de carbone l'oxygène ajouté? On dira, où est-il dans l'azote qui avec l'hydrogène forme un alcali; mais l'ammoniaque, comme nous l'avons fait remarquer, ne saturant aucun oxacide sans s'adjoindre at. égal d'eau, peut être censée saturer par l'oxygène de cette eau. Elle doit se réunir par 2 at. pour saturer 1 at. d'acide lorsqu'elle est sans eau, ce que, il est vrai, fait aussi le bihydrure de carbone avec eau. L'eau n'est pas un acide, pas un oxide, ou corps qui, dans ses combinaisons, éteint une propriété ou subit l'extinction d'une propriété. Il n'est pas dit qu'elle s'engage avec le bihydrure de carbone en vertu de son oxygène; le lien peut se contracter par l'hydrogène, d'où de l'étherane, que l'oxygène de l'eau composerait en oxide; cet oxide en recevrait la condition voulue pour saturer les acides. La différence des deux vues serait que, dans l'une l'oxygène de l'oxide d'étherane saturerait et dans l'autre, l'oxygène de l'eau fortifiée dans son énergie électropositive ou combustible et élevée au grade d'oxide fort par le

bihydrure de carbone. Si le nombre impair d'at. d'hydrogène pouvait renforcer l'intensité électro-positive des combustibles relatifs qu'il baséfie comme le nombre impair d'at. d'oxygène renforce l'intensité électronégative des mêmes corps et des comburens relatifs qu'il acidifie, alors l'élévation de ce nombre à l'impair, 3 dans le méthylane, 5, dans l'étherane, et 33, dans le cétane, pourrait être la cause que ces radicaux, unis à de l'oxygène, sont des bases; ils pourraient être des bases sans oxygène, puisque l'ammoniaque, par 3 hydrogène, nombre également impair, mais qui par l'hydrogène de l'at. d'eau dont il prendrait l'oxygène deviendrait pair, l'est sans ce principe. Les autres hydrurations de combustibles relatifs, n'existant pas par un nombre impair d'at. d'hydrogène, ne sont pas des bases. L'at. qui complète l'impair baséfie. Les at. inférieurs n'y prennent aucune part, car ils peuvent varier en nombre sans que l'effet change. C'est aussi, si l'on veut, le dernier at. d'oxygène qui acidifie, mais c'est le premier qui baséfie les métaux (1 oxygène et 1 ou 2 métal). Il est le dernier comme le premier. Ce sont les combustibles appartenans à l'organisation qui sont baséfiés par l'hydrogène. On dira que dans le bihydrure chaque at. de carbone a un nombre pair d'at. d'hydrogène, mais les 2 ne saturent que comme 1 et cela doit suffire, car l'atome est là où se fait une saturation et pas ailleurs, et dans son at. l'étherane a 5 at. d'hydrogène. L'ammoniaque qui, par exception, sature les acides des comburens (le terme hydracide ne distingue pas les hydracides des combustibles, qui sont hydroacidifiés par solution, de ceux des comburens, qui le sont par combinaison) sans le concours de l'eau, peut bien trouver

cette eau dans l'hydracide et il est très-apparent qu'elle y soit contenue. Des composés si identiques par leurs caractères ne sauraient être produits par des élémens si différens qu'ils le sont dans le sens accredité où un non-acide se combine avec une non-base, et un acide, avec une base. Les hydrosels ammoniacaux sont considérés comme du chlorure etc. d'ammoniaque métallisée par l'hydrogène de l'acide, et les oxisels du même alcali le sont comme de l'oxide de ce métal salifié par des acides. Le radical hydrurique des éthers peut être conçu s'adjoindre le même hydrogène et former de l'étherane, qui pourra être métal ou autre chose, son défaut de constituabilité en indépendance d'engagement n'ayant pas encore permis de le reconnaître, et avec le chlore émancipé former du chlorure d'étherane. La décomposition du sel par la chaleur isolerait l'étherène, disloqué par la gazéification, de 1 at. en 2 at., et l'hydrogène d'étheranification retournerait au comburent. Si l'étherène composée par l'eau en éther hydrique ou l'étherane formé par l'hydrogène et oxidé par l'oxigène, l'un et l'autre de l'eau, se combinait avec l'hydracide en se substituant à l'eau de l'hydracide, dans sa décomposition par la chaleur, l'eau ou les principes de l'eau retournerait à celui-ci et l'étherène, gazéfié et disloqué, serait encore rendu libre. J'insiste sur cette diverse interprétabilité à cause qu'on ne peut méconnaître dans les éthers à hydracides une pierre d'achoppement contre la théorie de l'étherification saline par l'éther hydrique ou par l'oxide d'étherane. Je ne m'en attends pas davantage à une solution de la question.

Je ne sais si parmi les éthers composés on doit comprendre tous les engagements dans lesquels est

contenu par 1, 2 ou un plus grand nombre d'atomes le bihydrure de carbone. Dans le doute je citerai l'éther chlorique et consors, qui consistent en 2 at. d'hydrure de carbone conjoints en étherène, et 2 at. de chlore, brôme, iode et bientôt de fluore. Ce sont 2 de chlorure etc. simple de méthylène ou 2 de bichlorure d'étherène. Chaque atome chlore y est mis en relation avec 1 at. bihydrure. L'inconstituabilité en indépendance de l'hydrure de carbone (1 at. carbone et 1 hydrogène) assure la demeure en combinaison de ces composés, qui renferment les constituans de 2 at. hydracide et 2 at. hydrure; l'éther hydrocyanique ou hydrocyanate de bihydrure de carbone ou hydrocyanure d'étherène; 2 at. de bihydrure de carbone et 1 at. d'acide hydrocyanique; les hydracides par solution n'exigeant pas d'eau pour s'unir avec les hydrogénations de combustibles relatifs, ce composé n'en a pas; l'hydrosulfate acide ou surhydrosulfate d'étherène; 2 at. de bihydrure de carbone avec 2 at. d'acide hydrosulfurique, égal à 2 d'hydrosulfate simple de méthylène: 1 carbone et 2 hydrogène avec 1 soufre et 1 hydrogène. Ce composé porte le nom de mercaptane. Avec 1 hydrogène de moins, il se constitue en hydrosulfite simple d'étherène; 2 bihydrure de carbone et 1 acide hydrosulfureux: 2 carbone et 4 hydrogène avec 2 soufre et 1 hydrogène. Il prend alors le nom mercaptide. Ces noms sont à retenir et ne sont plus l'expression de la composition; ces combinaisons ne sont pas des sels; l'aldehyde qui avec 1 hydrogène de plus serait de l'hydrate d'étherène oxidé est du second oxide de radical étherène. Il réagit comme acide et salifie at. égal d'ammoniaque. Il change de fonction et d'électropositif il devient électronégatif; 2 carbone, 4 hy-

drogène et 2 oxigène, avec 1 azote et 3 hydrogène. Avec 1 at. oxigène de plus l'aldehyde devient de l'acide aldehydique; 2 carbone, 4 hydrogène et 3 oxigène. Il forme des sels avec les bases. Les noms pourraient être, et moins improprement, deutoxide d'étherène et acide étherénique; le protoxide d'étherène est encore ignoré, à moins de le chercher dans l'un des éthers, chlorique ou autre, dont on remanierait les élémens de manière à le rendre chloré; 2 carbone et 4 hydrogène, 1 chlore à la place de 1 oxigène  $\div$  1 chlore. L'étherène peut mieux gérer comme acide, étant acidifié par l'oxigène, que comme base, sans être basifié par les principes de l'eau; l'aldehydène qui, dans ses combinaisons avec les comburens relatifs répond à de l'éther d'hydrocomburent (étherchlorhydrique etc.), avec 2 at. de comburent (chloré par 2 at. de chlore) 2 carbone, 4 hydrogène et 1 hydracide plus 2 at. radical de pareil acide, et pareil acide; l'acide xanthogénique, qui est de l'alcool, 2 carbone, 4 hydrogène et 2 principes de l'eau, avec 1 at. de quadrisulfure de carbone: 4 soufre, 1 carbone. Cet acide s'unissant aux bases, son alcool dépose sous forme d'eau 1 at. de ses principes de l'eau et devient 1 at. d'éther hydrique ou 1 d'oxide d'étherane, avec 1 at. de quadrisulfure de carbone; lorsque l'acide sort de combinaison, l'éther reprend le 2<sup>d</sup> at. de principes de l'eau et se reconstitue en alcool; l'oxaléther chlorique, qui est un éther surcomposé et qui repond à de l'hydrochloroxalate ou de l'oxalatohydrochlorate d'éther, est, conformément à ce nom, un sel éthereux à deux acides et, d'après ses composans, avec excès d'acide. Ses constituans sont 2 at. carbone, 4 at. hydrogène et 1 at. principes de l'eau = 1 at. éther hydrique,

avec 1 at. acide oxalique anhydre et 1 at. chlore. Si le chlore était uni au radical de l'éther, ce radical serait de l'étherane vice-oxidé par le chlore, et l'acide oxalique serait conjoint par 1 at. d'eau; mais, comme cet éther n'exerce point de réaction acide, on doit le considérer comme de l'oxalate d'éther dont l'acide tient en adhérence le chlore lequel ne réagit pas en qualité d'acide, ou comme du carbonate d'éther dans l'acide duquel 1 at. de chlore tient lieu de 4<sup>e</sup> atome d'oxygène et qui, étant engagé en cette qualité, ne peut plus agir en sa qualité propre, la même matière ne pouvant simultanément produire deux actions. L'acide étherochlorplatinique, mieux, platinchlorure acide d'éther; 2 carbone, 4 hydrogène et 1 principes de l'eau, avec 2 platine et 2 chlore; at. double de premier chlorure de platine tenant à l'éther hydrique lieu d'acide salifiant et d'acide acidant. Cet éther acide moins 1 chlore se combine en sel avec 1 at. d'ammoniaque et, sans moins 1 chlore, avec 1 at. de chlorure de potassium. Dans le sursel éthereux simple, 2 at. de premier chlorure de platine sursaturent 1 d'éther hydrique. Le composé répond aux sursulfate, surphosphate et suroxalate d'éther. C'est du surchlorplatinéther. En se joignant à 1 ammoniaque, il renonce à 1 chlore et devient du sousemichlorplatinoammoniacéther; 1 éther, 1 ammoniaque, plus 1 chlore, 2 platine. Il y a excès de base, et le chlore est vicehydracidifié par at. double de platine. Dans l'éther chlorplatinique, 2 platine vicehydracidifient 2 chlore. C'est de l'acide hydrochlorique par 1 platine au lieu de 1 hydrogène, auquel le nom d'acide platinhydrochlorique ne serait pas impropre. L'éther serait: éther platinchlorhydrique acide; 1 étherhydrique et 2 acide

platinchlorhydrique. En transférant à l'étherène 1 des 2 platine, on aurait du platinétherane, que 1 oxygène oxiderait et que 1 chlore vicehydracidifié par 1 platine en place de 1 hydrogène composerait en hydrosel de platinétherane oxidé. Le platine ne peut de rien mieux que d'hydrogène prendre la place. C'est la substitution la plus naturelle possible puisqu'elle se fait d'électropositif absolu à autre électropositif absolu. L'acide serait du sous-platinacide, du platinacide hydrochloreux ; 2 chlore, 1 platine. Dans le sel ammoniacal le proportionnement serait inverse et 1 chlore serait vicehydracidifié par 2 platine si de celui-ci on ne transférerait pas la moitié à l'étherène pour le composer en platinétherane. Le sel pourrait alors être du platinhydrochlorate d'ammoniaque vicehydraté par de l'oxide de platinétherane en place de l'être par un second at. d'ammoniaque, lequel second at. ne serait encore par rien aussi convenablement remplacé que par 1 at. d'oxide étheranique. On ne devrait alors pas admettre un sel d'éther avec excès de base, et le chlore mi-vicehydracidifié par le platine serait aussi écarté, mais moins nécessairement, car il a son analogue dans l'acide hydrochloreux.

On a pu voir que les éthers composés, si par le terme composé on doit entendre salifié, sont des compositions salines d'acide et d'éther ou radical d'éther fonctionnant comme base de sel. On ne saurait par le terme composé entendre autre chose, car toute autre chose serait une mixtion, tout au plus une solution, mais pas une composition. Ces sels peuvent présenter plusieurs systèmes de composition. Ils peuvent être 1 carbone ( je n'ai pas encore dit que par 1, je désigne 1 atome ) 1 oxygène ou

protoxide de carbone, inconstituable hors d'engagement, avec 1 carbone et 1 hydrogène ou premier hydrure de carbone, également inconstituable en isolément; puis, 4 hydrogène. Le radical de cette hydrogénation, 2 carbone, 1 principes de l'eau, se trouve dans les corps organiques et, en simple comme excipient des autres composans, ici, avec 4 hydrogène; dans les acides sans charge et ailleurs. On le compose de ses élémens pour le donner comme excipient, dans les compositions avec charge. Il est en simplicité dans le bois et, avec plus d'eau, dans les intermédiaires du bois au sucre, dans le corps amidonneux et le corps muqueux; dans le sucre il est avec 1 eau de plus. Le sucre par 273 at. avec 4 hydrogène est de l'alcool, c'est, 2 carbone et 1 eau ou, en constituans éloignés, 1 principes de l'eau. L'alcool est 1 eau de plus et l'éther méthylénique est 172 at. d'alcool, en vertu de son atome entier d'eau, saturant comme 1 atome. En parlant de carbone bihydruré, l'expression d'un nombre doit représenter ce nombre et ne pas être une expression de relation de composé à autre composé; carbone bihydruré doit signifier 1 carbone et 2 hydrogène; bicarbure d'hydrogène fait entendre que relativement à l'hydrogène il a le double de carbone que le quadrhydrure de carbone; mais il y a d'autres hydrurations de carbone. C'est un terme de transition de la vieille chimie à la nouvelle chimie. Il tient à l'une et à l'autre. L'alcool ne proportionne pas parce que, ayant 2 at. d'eau, il devrait prendre 2 at. d'acide ou former des sous-sels d'éther ou de sa substance; 1 étherène hydraté par 1 eau, cette eau étant amovible et pouvant être déplacée par les hydrates d'acides et, à notre avis, par les équivalens de ceux-ci, les hydracides, peut être

toutes ces mêmes choses , avoir la même succession de combinaison que cet éther , en y ajoutant 1 at. d'oxygène et 1 at. d'hydrogène. L'alcool peut aussi être considéré comme  $\frac{1}{3}$  at. de sucre ( 1 at. de carbone et 2 at. de principes de l'eau ) avec 1 at. quadrhydrate de carbone. Cette construction est d'accord avec son origine. L'atome de sucre se compose de 3 at. de carbone et 6 at. de principes de l'eau , et cette composition est hydratée par 1 at. d'eau ;  $\frac{1}{3}$  de sucre reste sucre et, des deux autres tiers, la moitié du carbone se retire avec tout l'oxygène pour former 1 at. d'acide carbonique et l'autre moitié du carbone reste avec tout l'hydrogène et forme 1 at. de quadrhydrate de carbone , lequel se combine avec le sucre indécomposé. L'eau d'hydratation du sucre hydrate l'alcool. Il n'est pas apparent que l'alcool soit un hydrate d'éther. Il n'échange son eau que contre des acides anhydres , qui sont des électronégatifs plus puissans que l'eau. Il n'en cède pas l'eau, mais prend à sa place un acide. Quand l'acide pris en échange est un hydracide, l'éther , à son tour, cède son eau. La composition la plus directe et qui ne se prononce sur aucun ordre de combinaison , que l'on puisse donner à l'éther et à l'alcool , est celle qu'on exprime par volumes. Ether : 8<sup>m</sup> carbone ( 8 mesures ) 16<sup>m</sup> hydrogène et 4<sup>m</sup> eau ; ou , en principes de l'eau , 4<sup>m</sup> hydrogène et 2<sup>m</sup> oxygène. Je ne dois pas dire que l'expansion proportionnelle de l'hydrogène est prise pour unité. L'alcool peut être une hydrogénation par 2 at. hydrogène d'une seconde oxidation d'atome double de bihydrate de carbone ; carbone 2 , hydrogène 4 , oxygène 2 , + hydrogène 2. Ce serait du second oxide d'alcoolane ; c'est de l'oxide d'étherane hydraté par at. égal d'eau. L'éther serait une hydrogénation par 1 at. d'hydro-

gène d'une première oxidation d'atome double de bihydrure de carbone.

Un éther plus simple, et dont j'ai déjà parlé, est l'éther méthylénique ( éther de l'esprit de bois ). Sur le même rapport de principes de l'eau, il contient la moitié moins de bihydrure de carbone et se compose de 1 at. de carbone et de 2 at. d'hydrogène, avec 1 at. de principes de l'eau. En se le figurant comme une oxidation de trihydrure de bicarbonate et par 172 at. étherane de l'éther méthylénique et radical des composés aldehydiques, base de l'acétal etc., il contiendrait le double d'oxygène que contient l'éther hydrique, dans lequel, en revanche, est contenu le double de carbone, chaque at. hydruré par 2 172 d'hydrogène, le méthylénétherane ayant 3 hydrogène par 1 carbone, ce qui répondrait à 6 au lieu de 5 pour l'étherane d'éther hydrique. En volumes, l'éther méthylénique est 4<sup>m</sup> de carbone, 12<sup>m</sup> d'hydrogène et 2<sup>m</sup> d'oxygène. Avec 1 at. de principes de l'eau de plus, l'éther méthylénique forme l'alcool méthylénique, esprit de bois, qu'on peut envisager, mais improprement, comme de l'hydrate d'éther méthylénique ou bihydrate de méthylène; 1 at. de carbone et 2 at. d'hydrogène + 2 at. d'eau. L'expansion proportionnelle de la vapeur de l'alcool méthylénique est la même que celle de la vapeur d'éther hydrique; sa densité spécifique est à celle de cet éther comme 23 à 38. Les éthers hydriques, quelque soit le nombre d'atomes, 1, 2, 16, de bihydrure de carbone dont ils se composent, ont tous la même expansion proportionnelle, parce que cette expansion leur est donnée par les principes de l'eau dans le rapport de l'eau, qu'ils renferment; c'est celle d'atome égal de vapeur d'eau. Les alcools, qui en principes de l'eau renferment 1

atome de plus, ont une expansion double. Dans la vapeur d'éther cétenique les 64 volumes de vapeur de carbone et les 128 d'hydrogène sont réduits à 4, qui est le volume de 1 at. de vapeur d'eau. Dans la vapeur d'alcool cétenique ces 192 vol. ne sont plus réduits qu'à 8, 2 at. de vapeur d'eau ayant l'expansion de 8. Cela prouve encore que dans les éthers-bases c'est l'eau qui proportionne. Les éthers salins ont tous la même expansion, que ce soit un oxacide, un hydracide ou un hydroxacide qui les forme. Elle est pour tous de 4 et égale à celle de 1 hydrogène. Ce n'est pas la masse qui règle le proportionnement par vol. Il est pour cela trop simple, car il ne varie que de 4 à 8. La légèreté ne fait rien en faveur de l'expansion et la pesanteur, rien contre elle. Dans les éthers-oxides et dans les alcools, c'est l'eau et non ses principes qui règle la mesure. Ceux-ci, dans les éthers, auraient une expansion de 6 et dans les alcools, une de 12, lesquelles expansions ne sont propre à aucun at. de gaz ou de vapeur, simple ou composé. Dans les corps relatifs dits simples, c'est le proportionnant, composé à l'instar de l'eau, qui fixe le volume. L'oxygène par at. double, ou vol. égal double le vol. pour les combustibles relatifs quand il ne naît pas d'acide; l'hydrogène par at. égal ou vol. égal le double pour les comburens relatifs. L'hydrogène ne peut le doubler que par 3 at. ou triple vol. pour les premiers. Par 4 ou plus, il ne saurait faire davantage, car au-dessus de 8 il n'y a plus de volume proportionnel. At. égaux de combustible relatif restent 4, mais 1 at. d'un combustible et 4 at. d'un autre montent à 8.

Si l'éther hydrique était considéré comme du sousprotoxide de carbone ayant en adjonction 5 at. d'hy-

drogène, et l'alcool de vin, comme du protoxide du même combustible ayant en adjonction 6 at. d'hydrogène, alors la conversion de l'un, au pyrophore de platine, et celle de l'autre, au pyrophore d'eau, en acide acétique, consisterait en la combustion du principe qui, comme le dernier engagé, se présenterait le premier sur la scène d'action. Un des atomes d'hydrogène n'aurait pas besoin d'être brûlé puisqu'il le serait par l'oxygène uni au carbone. L'interprétation est applicable à l'éther de méthylène brûlé au pyrophore de platine; 2 at. d'hydrogène seraient à brûler et 1 at. d'oxygène à ajouter au protoxide. L'acide serait formique, l'éther ne comprenant que 1 au lieu de 2 at. de carbone bihydruré. L'éther de cet acide contient 2 at. d'eau tous deux inamovibles à cause que l'un appartient à la composition intime de l'éther et l'autre, à la composition intime de l'acide formique. Ces acides garderaient leur eau et l'éther hydrique devrait renoncer à la sienne. Cette vue appartient à la supposée salification des acides par le carbone hydruré, à laquelle on ne peut pourtant pas échapper à moins d'admettre l'existence de l'eau dans les hydracides ou de faire des éthers salins de ces acides, des corps absolument différens de ceux salins d'oxacides; sousprotoxide de carbone, et 5 at. d'hydrogène pour 2 at. de sousprotoxide, ce qui, en plaçant différemment l'oxygène, s'entend, en le transférant du carbone à la bi et hemihydruration du carbone (étherane), revient à la salification des acides par l'oxide de carbone bi et hemidhydruré. Si les hydracides ne contiennent pas d'eau, le carbone ou la bihydruration de ce combustible devrait céder son oxygène pour avec le 5<sup>e</sup> at. d'hydrogène former l'eau qui devrait se retirer et,

à la régénération de l'éther, l'eau à adjoindre par ses principes au carbone bihydruré devrait se décomposer et dans le même ordre distribuer ses composans ; dans l'hypothèse du sousprotoxide de carbone, l'oxygène devrait passer sur le corps de l'hydrogène pour arriver jusqu'au carbone du quadrhydrure de carbone uni à at. égal de protoxide de carbone et d'hydrogène engagés ensemble et formant 173 at. de sucre ; le même protoxide avec at. égal de carbone penthydruré ; 1 carbone et 5 hydrogène. L'alcool, dans ce sens, serait du deutoxide de carbone hexahydrogéné ; aussi, at. égaux et simples de sucre et de quadrhydrure de carbone ; enfin, le carbone hydruré comme se proportionnant avec les acides et les saturant en neutre. Il y a dans ce système la difficulté que ce nouveau genre de base saturerait par 1 at. dans l'éther méthylénique, par 2 at. dans l'éther étherénique, par 4 at. dans le biéther hydrique et par 16 at. dans l'éther céténique. Le premier éther prenant 1 at. d'acide, le second devrait en prendre 2, le 3<sup>e</sup> 4 et le 4<sup>e</sup>, 16 ; ce qui n'est pas, car les quatre sont également neutres. Le rapport seul de l'oxygène ne change pas, mais à son égard ceux du carbone et de l'hydrogène changent. 1 at. éther méthylénique est pour le pouvoir de neutralisation en rapport de principes et de masse avec 172 at. d'alcool vinique. Il y a isomérisie et métameric entre les deux. Sous le même volume ( 4<sup>m</sup> ) les deux ont la même densité ; mais 1 at. d'alcool comporte 8<sup>m</sup> comme renfermant 2 fois 4<sup>m</sup> de vapeur d'eau, tandis que 1 at. d'éther méthylénique ne renferme que 4<sup>m</sup> de cette vapeur, ce que renferme aussi seulement 1 at. d'éther hydrique (alcoholique). Cela confirme que l'eau règle l'expansion dans les deux. Si l'éther céténique, quand il

sera isolé et, déjà actuellement, l'alcool céténique, en le supposant réuni dans les 2 at. d'éthyl qui le composent, sont trouvés posséder la même expansion proportionnelle que les deux autres éthers et alcools, ce qui ne peut être douteux, les expansions se renfermant dans le nombre circonscrit de 2, 4 et 8<sup>m</sup>, alors il deviendra présumable que dans la mise en relation des éthers avec les acides l'oxygène seul sature et le carbone bihydruré, plus l'hydrogène de l'eau, ne contribue pas à la saturation. Le radical anéinoxydé aurait, relativement au carbone, le moins d'hydrogène dans l'éther céténique et le plus, dans l'éther méthylénique. Dans les trois il aurait 1 de plus, 1 eau, qui est une quantité commune et constante dans tous, n'en renfermant que 1 et ne pouvant en transmettre que 1 au radical; mais dans le dernier il serait uni à 1 de carbone et 2 d'hydrogène; dans le premier, à 16 de carbone et 32 d'hydrogène. Ce radical se composerait donc, dans l'éther hydrique, de 2 carbone et 5 hydrogène; dans l'éther méthylénique, de 1 carbone et 3 hydrogène et dans l'éther céténique, de 16 carbone et 33 hydrogène. Conceverait-on qu'à moins de les comparer aux métaux, des composés si différemment proportionnés formeraient avec l'oxygène les mêmes oxides et, avec les acides, les mêmes sels? Il n'y a que ces deux à former si on ne veut remettre à l'eau la charge de proportionner dans les éthers. Mais, l'eau une fois admise dans cet emploi, le bihydrure de carbone, toujours identique, demeurant isomérique, serait, par l'eau, unie à 1 atome de sa substance; le restant serait pris en charge et pourrait dans les rapports les plus différents pour la masse être adjoint à l'eau carbonobihydrurée en éther méthylénique, lequel serait l'ex-

cipient général des éthers-bases présents et futurs, sans que la capacité de saturation dépendante uniquement de l'eau carbonhydrurée au 1<sup>r</sup> degré changeât en la moindre chose. L'éther méthylénique, le type des autres éthers, est de l'éther ordinaire d'avec lequel, pendant l'extraction de l'esprit de bois, la force du feu a déplacé 1 de ses 2 at. de bihydrure de carbone, ce qui, faisant une perte en ce bihydrure sans en faire une en eau, la capacité de saturation, exercée par l'oxygène de l'eau ou par l'eau, a laissé la chose dans son état primitif. 1 eau avec 1 bihydrure a aussi largement saturé qu'elle l'aurait fait avec 2 bihydrure (comme il n'y a pas d'autre bihydrure que celui de carbone on peut se dispenser de dire de quoi il est bihydrure) et qu'elle le fait avec 16 bihydrure. Le lien entre les 2 at. de carbone bihydruré pour faire 1 at. de radical organique, établi par l'eau, a été rompu par le feu, et l'éther méthylénique a cessé d'être un corps organique. De l'acide citrique, ainsi que nous l'avons dit, ayant, à l'état de sel de baryte ou de soude, éprouvé une forte chaleur, de 2 carbone, 1 eau et 3 oxygène qu'il était, est devenu 2 carbone 2/3 eau et 3 oxygène; ici, de l'hydrogène uni à de l'oxygène est déplacé par le feu; là, c'est de l'hydrogène uni à du carbone. L'acide n'en change pas de capacité de saturation parce que son proportionnant se trouve dans celui de ses 3 at. d'oxygène qui est placé le plus près du carbone; mais les hydrogénations, acides ou basiques, des pareils du carbone en caractère relatif, n'ayant pas d'oxygène, ne peuvent proportionner en vertu de ce principe. Il est plus simple de dire que les corps qui sont électrorelatifs par eux-mêmes proportionnent par eux-mêmes et que chacun de ces corps ( azote,

chlore etc.) est, dans son atome, l'émule de 1 at. oxygène. Les métaux, électropositifs absolus, sont les émules de l'hydrogène, autre électropositif absolu. La relativeté électrique consiste à pouvoir, suivant les circonstances, se diriger vers l'une ou l'autre des surfaces de la pile. Ce sont des négativopositifs et des positivonégatifs. Un corps qui électriquement ne peut être excité que dans un sens est absolu. L'éther céténique résulterait d'éther méthylénique qui par le feu serait déplacé dans les 15716 de son eau, et d'éther hydrique qui, par le même agent, serait déplacé dans les 778 de la sienne. L'extinction de la faculté de saturation dans les at. de carbone bihydruré qui dépassent 1 at. est renseignée dans sa cause lorsqu'on adopte l'éther hydrique comme base des éthers-sels ou lorsque de cette base on ne détache pas l'eau; car l'oxide d'étherane est l'égal d'hydrate d'étherène, l'oxygène étant présent dans les deux. Il ne pourra être décidé si l'éther céténique a perdu ou conservé sa qualité de corps organique, car il peut être éther méthylénique plus 15 at. bihydrure de carbone, comme éther hydrique plus 14 at. du même bihydrure, ou se composer de 1 carbone, 2 hydrogène, 1 principes de l'eau + 15 bihydrure de carbone, comme de 2 carbone, 4 hydrogène, 1 principes de l'eau + 14 bihydrure de carbone. Le radical inhydroxidé de l'éther méthylénique n'a pas encore été mis en isolement. Etant sans lien entre 2 at. de carbone, lien qui dans les éthers de composition complexe pourrait être une hydruration plus haute et une plus basse, de carbone, et tel que dans le radical de l'éther hydrique, une de trihydrure et d'hydrure simple, combinés ensemble et formant un seul at. de bihydrure de carbone, ne pourra ja-

mais être que de ce bihydrure gazeux ou liquide ; 172 at. d'éthéréne ou 1 at. gaz oléfiant. Ce ne sera pas un gaz ni un liquide particuliers. En restant fidèle au bihydrure de carbone comme base des éthers-sels, on ne pourra pas dire que la saturation est faite par 1 at. de bihydrure et que l'excédant à cet 1 at. est pris en charge par la base ou par le sel, car une matière ne peut prendre en charge sa pareille en nature de composition et en proportionnement. Un métal oxidé prend en charge son pareil réduit. C'est le cas le plus simple. Cela augmente seulement le poid de son atome. Un premier at. d'hydrure de carbone est un composé différent de 1 bihydrure et peut dès lors prendre en charge les autres at. du même hydrure et depuis le 1<sup>r</sup> dans l'éther hydrique jusqu'au 15<sup>e</sup> dans l'éther céténique. Il faudra donc s'en tenir à l'idée, si fertile en conséquences et applications, que l'oxygène est le proportionnant des éthers-bases dans les engagements de ces bases avec les acides.

D'après la considération des circonstances si disparates dans lesquelles le sursulfate d'éther est produit on a conçu que la formation de ce sursel pouvait bien être l'œuvre d'un pouvoir de contact analogue à celui qui semble s'exercer en d'autres occurrences ; mais l'illustre auteur de cette idée, sans doute réfléchissant qu'un effet chimique ne pourrait raisonnablement être le résultat d'une action mécanique, semble l'avoir retirée, car il ne la produit pas dans ses nouveaux ouvrages. Ce supposé pouvoir a été nommé katalyptique. Il devrait fortifier certaines affinités et affaiblir certaines autres. Meissner a indiqué comment on pouvait au ferment faire jouer un rôle entièrement chimique dans le procédé de la fermentation, et j'ai dit dans mon

*Abrégé* comment on pouvait donner une raison satisfaisante du déplacement de l'oxygène d'avec l'eau oxidée et d'autres effets attribués à un pouvoir de contact. Une infinité d'actions crues spontanées sont dues au pyrophore. Le pyrophore est le déterminant de tout ce qui est spontanément uni et il l'est encore de la plupart des choses qui sont intentionnellement unies. Dans le mélange pour l'éther le corps touchant était l'acide sulfurique et celui disloqué était l'alcool. L'affinité de masse, bien interprétée, détermine l'action. L'acide est faiblement négatif à sa sortie de combinaison d'avec l'eau et il est nécessaire du second atome d'acide pour l'aider à prendre le surcroît de négativité qu'il doit avoir pour s'unir à l'éther, qui est l'électropositif le plus actif parmi les corps baseux. L'éther doit sa grande énergie électropositive au placement profond de son oxygène qui, déjà négativisé par un premier atome (c'est toujours par égalité d'atomes que se font les saturations; ce qui est de plus dans l'un ou l'autre sens est de sursaturation, de rupture de saturation) de carbone, l'est encore davantage par un second atome de carbone et par 4 at d'hydrogène. L'acide doit être fortement négatif ou susceptible de le devenir pour se mettre en rapport de neutralisation électrique avec de l'oxygène rendu si fortement positif.

Il y a des oxidations, des acidifications, des hydrosulfurations, des combururations, des hydroxidations etc. d'atome simple, double etc. de bihydrure de carbone, mais qui n'ont pas un rapport direct avec une composition d'éther, et pas même en considérant la bihydruration du carbone comme radical des éthers, le constituant capital de cette sorte de composition, qui est, outre la bihydruration du

carbone, l'eau ou ses principes manquant. Dans un autre sens, il faut de plus que la bihydruration, 1 hydrogène pour bi et hemihyrurer le carbone, et 1 oxigène, pour oxider le bi et hemihydrure. L'huile de fuesel, 2 1/2 carbone, 6 hydrogène et 1 oxigène, n'est éther que par la nature de ses principes. Elle résulte d'alcool auquel, sur 2 at., ont été soustraits 1 1/2 carbone, 4 hydrogène et 1 oxigène = éther nouveau comme l'est le fuesel. On la fait préexister dans le seigle dont, à la distillation, le fermenté la fournit. L'esprit de vinaigre, esprit pyroacétique, a 1 1/2 carbone, 3 hydrogène ou 1 1/2 bihydrure de carbone et 1 oxigène; 1/4 oxigène est de trop et 3/4 hydrogène sont de trop peu pour faire 3/4 at. d'éther. La glycérine est de l'esprit de bois plus 1/2 oxide de carbone. C'est 5/4 at. éther oxidé, de 1/4 oxigène et 1/4 eau. L'aldehydène, déjà mentionné, est une deutoxidation d'étherène; 1 oxigène est en excès et 1 hydrogène en défaut pour être de l'éther, et 2 hydrogène, l'oxigène restant, pour être de l'alcool. Il s'unit à l'ammoniaque et, avec 1 oxigène de plus, il forme un acide. L'acide roccellique est 1 étherène et 1/2 oxigène. L'éther hydrosulfurique serait de l'éther-base et non de l'éther-sel, ou de l'étherane oxidé par du soufre en place d'oxigène; si le soufre était admis pouvoir tenir lieu d'oxigène; 2 carbone, 4 hydrogène, 1 soufre comme vice-oxigène et 1 hydrogène. Le mercaptane, déjà cité, est l'hydrosulfate d'un éther-base ainsi construit. Il contient 1 acide hydrosulfurique de plus et répond à 2 at. d'hydrosulfate de méthylène, et à 1 at. de bihydrosulfate d'étherène. En faisant gérer 1 soufre pour avec 1 hydrogène former 1 sulf-eau on a de l'hydrosulfate de sulféther; 2 car-

bone, 4 hydrogène avec 1 soufre en place de 1 oxigène, 1 hydrogène — 1 soufre, 1 hydrogène. L'éther hydrocyanique répond à de l'éther-base (éther hydrique) dans lequel 1 cyane tiendrait lieu de 1 oxigène; 2 carbone, 4 hydrogène, 1 cyane en place de 1 oxigène, 1 hydrogène. Le locotenant de l'oxigène peut passer à l'étherène ou à l'hydrogène, peut avec le carbone former du bicarbure de soufre, inverse du bisulfure de carbone, et ce composé s'unir aux 5 d'hydrogène. Ce serait toutefois de l'hydrocyanate, comme le précédent est de l'hydrosulfate, d'étherane, si celui-ci était admis comme base de sel. Les éthers portant les noms des comburens relatifs dont ils se composent et qui consistent en 2 at. de bihydrure de carbone et 2 at. de comburent, ne pourraient être des éthers-bases que dans l'hypothèse que de 2 at. de comburent 1 pourrait gérer comme oxigène et l'autre, comme hydrogène. Ce ne peuvent être du bichlorure etc. d'étherène ni chlorure etc. simple de méthylène. Ce ne peuvent être des éthers quand même le comburent contiendrait de l'oxigène. Ce serait carbone sesquihydruré et hydracide; ce qui ne peut faire de l'éther. Si 1 de comburent s'unit à l'étherène à la place de 1 oxigène, dont il est le représentant le plus naturel, ce sera chlorure d'étherène oxidé par du chlore à la place d'oxigène. L'éther cyanique ne serait de l'éther-base que dans la supposition que 1 cyane puisse être le locotenant de 1 oxigène, et cette base fausse éthereuse serait composée de 2 carbone, 4 hydrogène, 1 cyane substitué à 1 oxigène, 1 hydrogène; 1 acide hydrocyanique en ferait de l'hydrocyanate d'éther cyanhydrique. Le cyane est constitué pour remplacer l'oxigène. Les 2 combustibles les plus éloignés du caractère

comburant, par leur union, deviennent un comburo-  
 combustible hydroacidifiable par l'hydrogène et  
 comparable au sélène, au soufre et au tellure. Si  
 ce n'est pas de l'éther, on peut en faire du cyanate  
 hydraté de méthylène; 1 carbone, 2 hydrogène, 1 eau  
 + 1 carbone, 1 azote, 1 oxygène + 1 eau. L'acide  
 xanthogénique engagé en sel représente 1 éther  
 hydrique avec 1 at. de carbone quadrisulfuré; de-  
 venu libre de base, il s'adjoint 1 eau et a alors  
 les constituans d'alcool uni à at. égal du même  
 sulfure, son atome étant représenté par son contenu  
 en éther. Si le quadrisulfure de carbone pouvait  
 agir comme acide, ce serait du sel éthereux de  
 cet acide, anhydre dans le composé à éther et hy-  
 draté par 1 eau, dans celui à alcool. Cet acide  
 renferme de quoi composer de l'éther, mais ses  
 constituans ne sont sans doute pas distribués en  
 éther. Ils le sont en atome quadruple de sulfure  
 de  $3/4$  carbone hydroacidifié par 1 at. d'hydrogène et  
 hydraté par 1 at. d'eau; 4 soufre, 3 carbone, 4 hy-  
 drogène et 1 eau, d'où sa qualité acide. L'éther  
 formique est du quadroxide de 1 172 at. étherène.  
 L'éther acétique, 4 carbone, 8 hydrogène, ou 2 at.  
 étherène, et 4 oxygène, ce qui répond à du deu-  
 toxide d'étherène. Le sucre est at. triple d'étherène  
 quadroxidé dans chaque atome et hydraté par 1 at.  
 d'eau. Le sucre de lait est le même sans eau. Je re-  
 late ces choses pour faire voir que ces combinaisons,  
 qu'on pourrait prendre pour des éthers composés  
 vrais, ne sont pas de pareils éthers. Il leur manque  
 de joindre à l'hydruration du carbone dans le  
 rapport du bihydrure les principes de l'eau dans  
 le rapport de l'eau.

L'alcool est du bihydrate d'étherène, et peut être  
 de l'hydrate d'étherane oxidé. Il n'aurait alors que

1 au lieu de 2 at. d'eau et serait justifié dans sa résistance à lacher prise à ce qu'on présume être son second at. d'eau. Il est atome double d'éther méthylénique, et s'il pouvait se disloquer en 2 parties sa capacité de saturation serait doublée. Nous venons de dire qu'il n'a pas d'atome. Il n'est, en effet, pas chimiquement proportionnant et ne contracte pas des combinaisons qui soient en des rapports définis. S'il les contractait il saturerait par 2 at.. Son éther est proportionné avec son eau comme il le serait avec un acide, avec la différence que l'eau n'est pas neutralisante comme le sont les acides. L'éther, quoique base soluble et dès lors dégustable, n'est pas neutralisé par les acides de la manière que le sont les autres bases solubles, car les acides n'éteignent, ni sa saveur, ni son odeur particulières comme ils éteignent la saveur caustique et l'odeur urineuse de ces bases, ou ne masquent pas sa carbonhydruration, de laquelle il tient son odeur et sa saveur, ce qui, encore une fois, semble prouver que ce n'est pas, comme les autres bases solubles, par de l'oxygène, mais par de l'eau qu'il sature, et il en devient évident que son carbonhydrure reste en dehors de la saturation. Les autres bases qui saturent par de l'eau sont éteintes dans leur saveur et leur odeur. Exemple, l'ammoniaque. L'alcool a été considéré comme du deutoxide d'étherane uni en 3<sup>e</sup> saturation à 1 hydrogène, mais quel est l'autre cas d'une oxidation et aussi peu de carbonhydrure qu'autre, qui, en dernière composition, admet de l'hydrogène? Ces détails répandent du jour sur la question, mais cette question pourrait cesser d'en être une si on voulait réfléchir que par le méthylène et le cétène nous sommes instruits que la bihydruration

de carbone détachée de l'eau ne peut pas plus être le proportionnant dans les éthers-bases que ne peuvent l'être les métaux dans les oxides des métaux, ou que l'hydrogène l'est dans l'eau. Dans les trois, c'est l'oxygène. Partout où un comburent relatif, le chlore ou autre, réagit sur une hydruration de carbone, ce n'est pas ce dernier, mais l'hydrogène qui est attaqué; les comburens ne sont avides que d'hydrogène, les plus comburans plus que les moins comburans; ceux-ci le sont davantage de régénération à l'indépendance à l'aide de l'oxygène. Le chlore est dans le premier cas; le fluore y sera encore plus, et l'iode est dans le dernier. L'éther chlorique ne peut donc prendre existence. Quand l'at. double de bihydrure de carbone a perdu 1 de ses 4 d'hydrogène, le trihydrure d'at. double de carbone qui reste n'est plus un radical d'éther. Il devient radical fictif de l'aldehydène. L'éther chlorique, qui est donné comme du bichlorure d'étherène, est chlorure de 2 at. de méthylène et non d'éther méthylénique. Il lui manque pour l'être 2 at. d'eau ou principes de l'eau, que l'on distribue ces principes de l'une ou de l'autre manière. Avec un hydracide de comburent on peut de l'étherène faire de l'étherane, lequel du moins est un radical qu'on peut supposer chlorurable dans les hydréthers, et oxidable, dans les oxéthers. Dans les hydracidoéthers, en faisant la substitution du comburent à l'oxygène, on a un éther-base ainsi que je l'ai dit; 2 carbone, 4 hydrogène et 1 hydracide en place de 1 eau. Cette facture est la plus raisonnable qu'on puisse formuler pour ces sortes de corps. Ce ne seraient plus des éthers-sels, mais des éthers-bases. Si le soufre et autres oxacidifiables relatifs ont le droit de remplacer l'oxygène, les

hydracidifiables relatifs doivent avoir ce droit à bien plus forte raison ; 2 carbone, 4 hydrogène 1 chlore substitué à 1 oxygène, 1 hydrogène = 1 éther chlorhydrique ou étherène basefié par 1 chlor-eau en place d'oxygène-eau. Le bihydrure de bicarbonate avec at. égal d'acide hydrosulfurique serait un bon éther-base ; 2 carbone, 4 hydrogène, 1 soufre en place de 1 oxygène, puis 1 hydrogène. On en aura de pareils là où le tellure et le sélène seront substitués à l'oxygène. Ce seront des telluro-séléthers bases, étherène basefié par de la telluro ou de la sélén-eau en place d'oxygène-eau ; par de la bisulfocyan-eau etc. Ceux parmi les combustibles relatifs qui n'ont pas d'hydrure simple ( 1 combustible et 1 hydrogène ) se prêteront moins facilement à la même substitution, à la vice-hydroxygénation. Si ces combustibles avaient un hydrure simple ils seraient hydroacidifiés comme les autres. 1 hydrogène est acidifiant ; 2 sont déjà basifiants ; 3 le sont encore davantage ; 4 avec at. double de carbone le sont au plus haut degré ; méthylène, ammoniac, étherène ; 4 avec at. simple de carbone ne le sont plus : quadrhydrure de carbone. En union par at. égal, 2 de ces combustibles, le carbone et l'azote, se sont prêtés à l'hydracidification par at. correspondant d'hydrogène. On vient de voir que 1 acide hydrocyanique avec 1 étherène compose un cyanéther-base dans lequel 1 cyane et 1 hydrogène sont les locotenants de 1 oxygène et 1 hydrogène, et que le sulféther-base se salifie par son locotenant de l'eau et forme de l'éther hydrosulfatique de cette base ; 2 carbone, 4 hydrogène, 1 soufre au lieu de 1 oxygène et 1 hydrogène + 1 soufre, 1 hydrogène ; si ce dernier at. soufre était encore à la place de 1 oxygène, le sulféther

deviendrait du sulfalcohol ou de cet éther vice-hydraté par le second at. d'acide hydrosulfurique fonctionnant comme de la sulféau, ce que avec 1 acide hydrocyanique, représentant 1 cyaneau, le cyanétherbase ferait aussi.

J'ai dit que la sousbihydruration de carbone, 2 carbone, 3 hydrogène, par 1 comburent, répond au radical réduit de l'oxide et de l'acide aldehydéniques, l'un et l'autre avec 1 at. d'eau. Elle a un chlorure, un bromure et un iodure; 1 comburent enlève 1 hydrogène et 1 se substitue à cet hydrogène près du trihydrure de bicarbone inconstituable en isolement. La substitution est obligée. Si le chlore qui a fait la soustraction du quart d'hydrogène et a réduit le radical étherène à l'état de radical aldehydène et s'est constitué en hydracide, reste avec le radical aldehydénique vice-oxidé au premier degré par le chlore, on a de l'hydrochlorate d'aldehydène oxidé par du chlore substitué à l'oxigène. Cette substitution est très-légitime, et le composé est régulièrement formulé en sel. On le nomme éther chlorique. C'est une version différente de celle que nous avons présentée ci-dessus. Ce serait du bichlorure d'étherène si l'hydrogène de l'hydracide était transféré au radical aldehydène, qui en serait devenu 2 carbone, 4 hydrogène. Ce n'en serait pas d'avantage de l'éther, qui doit avoir 1 d'hydrogène de plus, uni cet hydrogène à 1 d'oxigène ou a 1 de comburent relatif; il n'y a dans la composition rien qui puisse être le remplaçant de l'hydrogène. Ce ne sera pas le chlore; tant vaudrait que ce fut de l'oxigène. Le radical aldehydénique oxidé par 1 oxigène au lieu d'être vice-oxidé par 1 chlore est pseudosalifié par l'oxigène uni à l'hydrogène au lieu d'être salifié par le chlore uni

à l'hydrogène. Il y a identité de facture hors en cela que l'oxygène fait deux fois fonction de chlore. Le second oxide d'aldehydène, ou l'acide aldehydénique correspond à du tritoxide d'étherène; 2 carbone, 4 hydrogène, 3 oxygène. L'acide acétique dans ses sels a les constituans du tritoxide d'aldehydène; 2 carbone, 3 hydrogène, 3 oxygène; avec 1 hydrogène de plus et 1 oxygène de moins ce serait de l'oxide d'aldehydane lequel est de l'éther hydrique, et, en liberté et absolu, du quadroxide d'étherène. Il manque à ces oxidations d'aldehydène 1 hydrogène pour être des oxidations d'éther hydrique. L'acide roccellique répond à de l'hydrate de radical aldehydénique comme à du premier oxide d'étherène. L'alcool qui, par soustraction a perdu le quart de son hydrogène et a conservé son oxygène; 2 carbone, 3 hydrogène, 1 oxygène et 1 eau, est de l'hydrate d'oxide simple d'aldehydène, ou de l'oxide double anhydre d'étherène. C'est d'alcool que proviennent tous ces produits ainsi que les suivans, qui ne sont pas d'avantage des éthers. L'esprit de vinaigre est de l'oxide d'at. et demi de méthylène. Si 172 at. de carbone se retirait ce serait 1 at. d'éther méthylénique; 1 carbone, 2 hydrogène, 1 eau. L'acétal répond à de la trihydruration de bicarbonate sesquioxidé; 2 carbone, 4 1/2 hydrogène et 1 1/2 oxygène et, à l'acétal, répondent à la fois l'oxide d'étherène mihydraté; 2 carbone, 4 1/2 hydrogène, 1 1/2 oxygène = 1 oxide d'étherène + 1/2 oxygène et 1/2 hydrogène ou 1/2 eau, et à 1 aldehydène oxidé et mihydraté. En prenant 1/2 hydrogène en place de 1/2 oxygène, qui ne sont pas des mutuellement se substituans, ce serait 1 éther hydrique. Egalement de l'éther aldehydénique; 1 éther hydrique et 1 deutoxide d'al-

dehydène ou acide aldehydéneux. L'acétal n'est donc pas de l'éther. Il est le produit de l'oxidation de l'alcool avec le concours du platine : 1 oxigène enlève 1 hydrogène, et 172 eau se retire. La portion d'eau qui se détache est en rapport avec la portion d'hydrogène enlevée. 172 est le quart de deux comme 1 est le quart de 4. Ce n'est, ni de l'alcool, ni de l'éther oxidés, mais de l'alcool de 172 sous-hydrogéné et de 174 sous-hydraté. Il reste 172 alcool avec 172 hydrure simple de bicarbonate, hydraté par 172 eau. L'aldehydène est de l'éther qui a été soustrait dans l'hydrogène de son eau par l'oxigène du peroxide de manganèse et a reçu en échange 1 oxigène; c'est aussi de l'oxide d'étherane qui a fait le même échange. L'étherène reste intact. En faisant la soustraction de 174 de l'hydrogène à de l'éther, il reste de l'aldehydène avec 172 eau; en la faisant à l'éther méthylénique, il reste 172 aldehydène et 374 eau; à l'éther céténique, il reste 1 aldehydène et 172 eau avec charge de 6 étherène. En la faisant aux alcools des deux on a des produits en relation avec celui de l'alcool ordinaire. Toujours la perte de la moitié en eau correspond à celle de l'entier en hydrogène. L'oxide aldehydénique hydraté; 2 carbone, 3 hydrogène, 1 oxigène et 1 eau, est de l'éther qui à la place de 1 eau a pris 1 oxigène ou qui, en perdant 1 hydrogène, a reçu 1 oxigène. La substitution serait inhabituelle comme se faisant entre les deux corps les plus opposés en caractère chimique si l'on ne pouvait concevoir que l'oxigène n'accède pas, mais reste, et que, en même temps que 1 hydrogène est enlevé au double at. de bihydrure, 1 est enlevé à l'eau de l'éther, et que l'oxigène du premier enlèvement reste. L'oxigène pourrait aussi se substituer à l'eau de l'éther

et l'eau du premier enlèvement rester. Cette substitution ne sortirait pas des règles. La formule de composition répond toujours à de l'éther qui a échangé 1 oxigène et 1 hydrogène réunis en eau contre 2 oxigène, et à de l'alcool qui a cédé les 2 hydrogène de ses 2 eau; 2 carbone, 4 hydrogène, 2 oxigène. L'acide aldehydénique répond à de l'alcool qui en échange de 2 eau a pris 3 oxigène. C'est ainsi du tritoxide d'étherène comme le précédent est du bioxide du même radical. En les concevant premier et second oxides du radical aldehydène, ce sont des hydrates de ces composés, mais des hydrates avec inamovibilité de l'eau d'hydratation dans leurs engagements avec les bases. Le sel ammoniacal de la première oxidation est 2 carbone, 3 hydrogène, 1 oxigène, 1 eau + 1 ammoniaque; aussi, 2 carbone, 3 hydrogène, 1 oxigène + 1 ammoniaque, 1 eau, mais dans les sels non ammoniacaux de la seconde oxidation l'eau reste également engagée, et les sels sont 2 carbone, 3 hydrogène, 2 oxigène, 1 eau + 1 base. Cette eau doit, comme dans l'éther, être de composition, ou, si on rependait ses principes, les composés devraient être, l'un, du deutoxide et l'autre, du tritoxide, premier et second acide d'étherène, ou l'un, de l'alcool moins 2 hydrogène, et l'autre, de l'hydrate d'étherane, moins 3 hydrogène; je ne dis pas hydrate d'alcool, qui n'est pas un composé prononcé. Si l'enlèvement de l'hydrogène était plus avancé, ce serait pour l'un, 2 hydracide de carbone ( 2 fois 1 carbone et 1 hydrogène, chaque atome avec 1 eau ) et, pour le second, at. double de carbone saturant comme 1, hydroacidifié par 1 hydrogène, avec 3 eau; 1 eau serait à la place de 1 hydrogène. Il n'y a pas là d'apparence d'être de l'éther.

Je n'ai rien dit des combinaisons que contractent certains corps et entre autres la naphthaline avec les acides. Ces combinaisons, si on ne les considèrerait pas de près, sembleraient faire une exception à la loi qu'en matière organique les faux alcalis et les éthers sont seuls des bases de sels. La naphthaline, proportionnée de carbone et d'hydrogène, 10 et 8, dans un rapport qui ne répond à aucun hydrure de carbone connu, n'est pas un radical d'éther, et pour être un radical de faux alcali il devrait avoir de l'azote et de l'oxygène. C'est tout simplement un combustible qui près des acides prend la place de l'eau et qui, pas plus que l'eau, n'éteint la qualité acide. Il s'y joint en des rapports définis parce qu'en de tels rapports il représente l'eau. La naphthaline exerce une fonction qui n'est pas de saturation, mais de conjonction ou de maintien en existence isolée. L'eau conjoint le 3<sup>e</sup> atome d'oxygène avec l'acide sulfureux et la naphthaline, en prenant la place de l'eau, le fait aussi et le fait plus énergiquement comme étant plus combustible; mais il y a loin d'agir comme conjoignant à neutraliser comme base. L'acide sulfureux prend près de l'acide sulfurique la place de l'eau en laissant intacte la faculté de saturation de cet acide. L'acide benzoïque agit de même; ces deux conjoignans, quoique étant des acides, sont encore plus combustibles que l'eau. Je pourrais en nommer beaucoup d'autres. L'énergie de la naphthaline est suffisante pour, par 1 de ses at., près de l'acide sulfurique prendre la place de 2 at. d'eau. L'énergie supplée ici à la masse pour l'exertion d'un effet qui n'est pas de saturation saline. Nous avons vu en pareil cas la masse suppléer à l'énergie. C'est le seul acide près duquel la naphthaline indécomposée se

substituée à l'eau. Elle cède 1 hydrogène en échange de 1 oxygène, de 1 comburent relatif (chlore et brome), de 1 acide nitreux, et elle échange 2 d'hydrogène contre 2 de comburent. Elle prend aussi 2 de chlore sans rien perdre en hydrogène et forme alors 10 carbone, 7 hydrogène, 1 chlore, 1 acide hydrochlorique. Les pertes en hydrogène l'éloignent de plus en plus d'être du radical d'éther pour lequel il lui manque 12 de ce principe. Lorsque les substituans de l'eau ne sont pas immédiatement séparés par l'union de l'acide avec une base, alors l'acide, ne pouvant se débarrasser de son locotenant de l'eau, ne peut avec certains oxides former les sels insolubles dans l'eau que sans ce locotenant il aurait formés. Le supposé acide phosphovinique, qui est de l'acide phosphorique ayant pris de l'éther en substitution à de l'eau, forme un sel soluble avec la chaux. L'acide sulfurique vice-hydraté par la naphthaline en formera un pareil avec la baryte. Cet éther de l'acide phosphorique est moins que de l'éther, n'est plus base, car avec l'eau et à chaud il se résout en alcool, éther et huile douce. Ce peut être at. double de sesquihydrure de carbone, aussi bien qualifié que la naphthaline pour tenir lieu d'eau à un acide. Le sel qui se forme n'est pas double ou d'éther et de chaux, mais simple et de chaux seule, mais avec demeure en adhérence de l'éther comme locotenant inamovible d'eau amovible. Ce qui me fait croire à l'altération de l'éther dans l'acide phosphovinique, c'est que cet acide soutient une longue ébullition dans l'eau sans que son éther se régénère en alcool, ainsi que dans la même circonstance le fait l'acide sulfovinique, et qu'il faut par l'évaporation le réduire en pâte épaisse susceptible de prendre une haute

température pour parvenir à partager le supposé sursel dans les produits déjà cités.

Les éthers doivent être rapportés, celui hydrique et, plus rigoureusement, ceux hydriques puisqu'il y en a plus d'un, à une classe de corps organiques différens seulement entr'eux pour le nombre d'atomes de bihydrure de carbone qui entre dans leur composition, mais les mêmes pour le nombre d'at. d'eau ou de principes de l'eau, et pour la relation entre le carbone et l'hydrogène, qui doit être en correspondance avec le bihydrure de carbone, les principes de l'eau l'étant avec la composition de l'eau. Ces éthers ne sont donc en rapport qu'avec eux-mêmes, car ce qui sort de ce proportionnement n'est pas éther et tout ce qui est dans ce proportionnement est éther. Il faut que pour chaque at. de carbone il y ait 2 at. d'hydrogène et, pour l'atome unique d'oxigène, 1-atome d'hydrogène. En concevant que le radical de l'éther hydrique est at. double de bihydrure de carbone, ce radical sort du rang des composés organiques et devient composé inorganique : l'oxigène lui manque pour être organique. Une oxidation de carbone à laquelle manquerait de l'hydrogène ne serait également pas organique. Un corps organisé doit contenir du carbone et les principes de l'eau dans le rapport de l'eau ou un excès de l'un ou l'autre de ces principes. Comme il n'y a que les corps organiques qui puissent saturer par plus de 1 at. pour 1 at. 2 at. de bihydrure de carbone devraient saturer comme 2 at. et les éthers salins devraient être avec excès de base. Ils ne le sont pas, car un 2<sup>d</sup> at. d'acide les compose en sursels. Il faut donc que dans l'éther-base la faculté de saturation du 2<sup>d</sup> at. d'hydrure soit éteinte

par quelque chose et ce quelque chose ne peut être que les principes de l'eau dans le rapport de l'eau. Je parle de plus d'un at. de la même substance et pas de plus de 1 at. de substance différente, de cyane et autres. Celles-ci forment un composé, l'autre ne forme pas même un agrégé proportionné, car le lien de l'opposition électrique manque à des parties divisées de la même matière. Nous amenons l'éther hydrique sur un terrain où il dessine au plus net sa nature, nous le produisons exerçant l'activité chimique la plus apparente par ses effets, laquelle est de saturer en neutre les acides. Parmi les corps organiques cette activité n'est exercée que par les éthers hydriques et par les substances contenant sur 1 at. de leur matière 1 at. d'azote et au moins ce qui est requis en hydrogène pour composer cet 1 azote en 1 ammoniaque. Ce sont les deux seules bases du règne organique, les deux seules matières capables d'éteindre la qualité acide. Les éthers hydriques ne peuvent donc être assimilés qu'à eux-mêmes. Ils sont en relation éloignée avec les substances de nature végétale ou d'origine végétale, dans lesquelles il y a un excès d'hydrogène au proportionnement de leurs principes de l'eau en eau, sans que l'hydruration du carbone y soit dans le rapport du bihydrure de ce combustible. Les éthers hydriques participent de la propriété de ces substances de n'être pas dissoutes ou de n'être que faiblement dissoutes par l'eau, et cette propriété leur est si inhérente qu'ils la communiquent aux acides avec lesquels ils s'engagent en sels. Comme cette propriété est due à la prédominance de l'hydrogène sur le carbone et sur l'eau on peut en tirer la preuve que ce qui dans les sels d'éther est engagé avec l'acide est l'eau de l'éther et que la

carbonohydruration reste étrangère à cette opération et s'y trouve assez libre pour transmettre au sel l'insolubilité ou la faible solubilité de la base. Cette carbonohydruration n'est pas là comme radical du pseudooxide qui salifie; c'est l'hydrogène qui, comme les métaux dans les oxides de ces corps, est le porte-oxigène. L'hydruration est de surcombinaison à l'eau et de baséfication complémentaire de l'eau. Elle est presque libre dans les éthers-bases et reste presque libre dans les éthers-sels. Si dans ces sels l'acidité n'était point éteinte, on pourrait croire que la relation y est établie entre l'acide et l'eau et que la bihydruration du carbone est portée en charge par celle-ci. La glycérine, 1 1/2 carbone, 3 hydrogène, 2 oxigène, quoiqué supposée saturer en neutre les acides existans dans les graisses et les huiles, n'est pas une base éthereuse et ainsi pas une vraie base, à moins que l'at. d'eau qu'on lui donne comme hydratant à l'état inengagé, à l'état engagé, ne lui serve comme étheriformant. En se retirant de combinaison elle recevrait 2 oxigène en échange de 1 1/2 eau ou perdrait l'hydrogène de son eau et recevrait, en remplacement de 1 1/2 de ce principe, 1/2 oxigène. Elle aurait été 1 1/2 éther méthylénique. L'huile acide de l'opium est 3 carbone, 6 hydrogène, 1 oxigène. Il manque 1 1/2 hydrogène et 1/2 oxigène pour être 1 1/2 éther étherénhydrique. Ce sont des carbonobihydrurations et, soit effectives, soit fictives, s'entend, par le même contenu en principes ou par la même distribution des principes; mais une bihydruration sans être associée aux principes de l'eau dans le rapport de l'eau ne peut être de l'éther. Ce sont des oxidations au lieu d'hydrogénoxidations de bihydrure de carbone. Ce sont tout au plus des oxi-

dations d'étherène, et pour être de l'éther hydrique ce devraient être des oxidations de composés en *ane* par 1 at. d'oxygène; 1 hydrogène de plus ferait le composé et 1 oxygène l'oxiderait; ces deux principes proviendraient de l'eau. Si la cholestérine contenait 172 carbone de moins et 1 hydrogène de plus ce serait du cholestérénether; 16 carbone, 33 hydrogène, 1 oxygène = 1 cétenether; maintenant, c'est de l'oxide de 16 bihydrure et 172 hydrure; 16 carbone et 32 hydrogène avec 172 carbone et 172 hydrogène, puis 1 oxygène. L'ambréine est de l'oxide de 16 bihydrure et de 172 hydrure simple = 16172 carbone, 32 172 hydrogène, 1 oxygène. Si ces compositions étaient hydrurés dans le rapport du bihydrure il ne leur manquerait pour être de l'éther que 1 hydrogène, car ils ont 1 oxygène. La cire et ses 3 éduits qui sur 9 carbone ont 19 hydrogène et 1 oxygène = 9 bihydrure et 1 eau, sont seulement de l'éther par leurs principes, car le composé n'est pas proportionnant, n'exerce pas de fonction de base. Il répond à de l'éther méthylénique portant en charge 8 bihydrure de carbone. La charge devrait-elle être en nombre impair? Les élémens ne sont-ils pas distribués pour être de l'éther? Sous la réaction des acides qui produit le miracle de réunir 2 at. d'éthal en 1 at. d'éther cétenique le composé pourrait devenir base. Les acides pourraient soustraire la moitié de l'eau et réunir 2 at. en 1 at. qui sur 18 de bihydrure aurait 1 eau, = 18 bihydrure et 2 fois 172 eau. C'est peut être dans ce rapport de matière que le cirénether doit être composé. Il aurait 2 bihydrure de plus que le cétenether. 1 éthal; 8 carbone 16 hydrogène et 1 eau, a les principes de l'éther, est constitué comme doit l'être l'éther, mais n'est pas de l'éther, n'est pas une base. Les acides soutirent 2 éthalène,

chacun à  $1\frac{1}{2}$  eau, et s'en neutralisent comme de 1 éther céténique. De 2 eau contenus dans 2 éthyl 1 est déplacé par l'acide. Ainsi transformés en éthers le cirène et l'éthylène, en échangeant 1 ou 2 acide contre 1 eau, seraient de l'alcool cirénique ou céténique ou d'atome double de cirène ou de cétène. Ils ne reviendraient plus, l'un, du cirène, l'autre, de l'éthyl. Les liens qui auraient été formés par la retraite du bihydrure de 2 at. dans les deux  $1\frac{1}{2}$  at. d'eau ne seraient pas rompus. Cette concentration prouve de deux choses l'une, ou qu'elle se fait pour trouver un at. entier d'eau, lequel est la chose la plus indispensable à la construction de 1 at. éther, ou que l'éther, pour la quantité d'hydrure de carbone, doit être une composition définie, qu'il ne peut y avoir, ni trop, ni trop peu, pas un nombre indéterminé d'at. en relation entre eux ou avec l'eau. La soustraction de la moitié de l'hydrure, qui réduirait l'éthyl à l'état d'alcool d'éthyl (d'alcool-éther) n'introduirait dans la composition rien d'irrégulier. Ce serait 8 carbone, 16 hydrogène, 1 eau, mais la même soustraction faite au cirène le proportionnerait irrégulièrement puisqu'il y aurait excès de  $1\frac{1}{2}$  at. de saturation d'hydrure. En rapportant l'at. à l'éthylène, ce serait 4  $1\frac{1}{2}$  éthylène et 1 eau. La soustraction devrait être une expulsion. Toutefois, en rapportant l'at. au méthylène, la régularité serait rétablie. Ce serait 9 bihydrure et 1 eau; mais, ni l'éthyl, ni la cirène, bien qu'étant des éthers par leurs élémens, ne sont aucunement des éthers par leurs propriétés; il en résulte en définitive, ou que les principes ne sont pas distribués pour être de l'éther, ou que le nombre d'at. d'hydrure n'est pas juste pour une composition d'éther. Ce qui contient plus de 1 oxygène, et plus de 1 hydrogène en excès à

la bihydruration du carbone n'est et ne peut être de l'éther ; avec 2 oxygène et 2 d'hydrogène en excès à la bihydruration du carbone, ce peut être de l'alcool ; mais un troisième at. de l'un ou de l'autre ou de l'un et de l'autre, rompt toute connexion avec l'un ou l'autre de ces composés. L'éthal en une quantité qui comprend 2 oxygène sera, ainsi que le pense M. Dumas, l'atome de ce corps et constituera 1 at. alcool éthalique. Son demiatome a la construction d'un éther particulier, mais qui ne s'est pas encore fait enregistrer comme éther. Il est 8 carbone, 16 hydrogène, 1 oxygène, 1 hydrogène. C'est  $1\frac{1}{2}$  at. d'alcool céténique ;  $1\frac{1}{2}$  at. d'alcool étherénique est 1 at. éther méthylénique en composition et non en nature. La succession dans l'ajustement des principes est différente ; 2 éthal doivent se réunir pour perdre 1 eau. Si 2 éther méthylénique pouvaient se réunir pour subir la même perte (perte par déplacement et non par soustraction) il en résulterait 1 éther hydrique. Il faut pour cela qu'une parafaction s'opère, que par le feu un rapprochement ou un éloignement des principes s'effectue. Le poids de l'hydrure est indifférent pour former un éther, comme le poids d'un métal l'est pour former un oxyde de métal, mais pour celui-ci, la différence n'est que de 1 à 2 et ainsi que l'est celle du bihydrure dans l'éther méthylénique au même dans l'éther hydrique. Celui-ci répond au premier oxyde d'un métal et l'autre, au second oxyde de ce métal. A égalité d'hydrure, ou en comptant d'après l'hydrure comme d'après le métal, le rapport se renverse et le premier prend en acide le double de ce que prend le dernier ; 1 oxygène avec 1 ou 2 métal, et 1 eau avec 1 ou 2 hydrure ; 1 métal avec 1 ou 2 oxygène et 1 hydrure

avec 1 ou 2 eau. Dans ce dernier cas l'atome du combustible est double. Il est simple là où il se proportionne avec 1 oxygène ou 1 eau.

Une seconde oxidation de bihydruure de carbone ne sature pas. Le second at. d'oxygène se met en rapport de saturation avec le premier et éteint la qualité basique. Les peroxides sont éteints dans leur qualité d'oxide par l'at. de peroxygène, et jusqu'à ce que ce peroxygène soit écarté l'oxide salifiable ne peut s'engager avec les acides. C'est comme si dans leur qualité d'oxide ils étaient éteints par un acide. Si les comburens relatifs étaient admis contenir de l'oxygène, leur acide serait par l'at. d'oxygène que dans leur hydroacidification l'hydrogène composerait en eau, éteint dans sa qualité d'acide comme par le peroxygène les oxides le sont dans leur qualité. L'at. d'oxygène qui élève le nombre des at. de son principe au pair, s'il n'éteint pas la qualité acide, au moins l'affaiblit; acide carboné ( oxalique ) et acide carbonique; acide boracé, encore introuvé, et acide boracique. L'at. d'oxygène qui porte au pair sature comme le fait un oxide, mais il est oxide sans radical. La moindre énergie des acides est là où le nombre des at. d'oxygène est pair. C'est de l'oxygène de peracidification, et les acides sont des peracides, différens néanmoins des peroxides en ce qu'ils sont ultérieurement salifiens, ce que les peroxides ne sont point. Si le souscarbonate de baryte n'exerçait sur la fixation de son acide l'énergie qu'ajoute l'excès il pourrait au feu laisser échapper le 4<sup>e</sup> at. d'oxygène de son acide et rester oxalate. L'oxygène engagé en pseudobase par l'hydrogène n'opère pas la même extinction ou diminution de qualité basique ou acide; il développe plutôt ces qualités en ce qu'elles ont de physique. C'est alors une

fausse base unie à un acide, et un faux acide, uni à une base. L'eau est faussement l'un et l'autre et n'est vraiment ni l'un ni l'autre. Elle est base et acide par son activité, et ni base, ni acide par sa nature. Le peroxyde d'un alcali n'est physiquement plus alcalin, mais son hydrate l'est encore. L'acide d'un comburent n'est plus acide, mais son hydrate le devient. Une bi, tri etc. oxidation de bihydrure de carbone ne peut être de l'éther sans charge ni contenir de l'éther avec charge. Le double at. de bihydrure qui fait le radical de l'oxyde d'aldehydène et, à plus forte raison, de l'acide aldehydénique, avec l'at. d'hydrogène qui lui manque pour être de l'éther, ne serait pas de l'éther à cause des 2<sup>d</sup> et 3<sup>e</sup> at. d'oxygène; avec 2 hydrogène le premier serait de l'alcool. Le second at. d'oxygène, bien qu'uni à l'hydrogène, empêche l'alcool d'être base. Son éther est saturé par un faux acide, qui est l'eau. Ici l'eau éteint la qualité basique comme l'oxygène éteint la même qualité pour les oxydes et celle acide pour les acides des comburens et l'affaiblit pour ceux à nombre impair d'at. d'oxygène. Si l'alcool était considéré comme de l'alcoolane bioxydé, 2 carbone, 4 hydrogène, 2 hydrogène d'anesation, ce qui serait 1 de trop, et 2 oxygène pour bioxyder l'alcoolane, il n'en serait pas davantage une base. Son second at. d'oxygène seul et indépendamment de son second at. d'hydrogène d'anesation l'empêcherait de l'être. Il devrait saturer comme 2 at. Il est double at. par union et comme si l'un enchainait l'autre. On ne peut par fiction le composer de 2 carbone, 5 hydrogène; ce serait rompre le bihydrure dans sa composition normale et faire du bihydrurane pour la formation duquel 1 hydrogène reste en réserve. L'alcool ne peut donc être que

de l'éther vicesalifié par 1 eau, salifié par cet 1 eau en place de 1 acide. Il doit se défaire de cette pereau comme les peroxides et les peracides doivent se défaire de 1 de peroxigène pour pouvoir s'engager en sels avec leurs salifiants respectifs.

L'alcool dans les combinaisons physiques définies, et dont les produits sont cristallisés, qu'il contracte avec les bases solubles et avec les sels, comme ces bases, avides d'eau, et où il fonctionne comme vice-eau, ne proportionne pas par toute son eau. S'il le fesait, il saturerait comme at. double, une fois en vertu de son eau d'alcool et une autre fois en vertu de son eau d'éther, et ce qu'on considère comme alcoolate simple serait de l'alcoolate double. L'alcool agissant dans ces circonstances en qualité d'électronégatif ne peut établir sa relation avec les corps qu'il alcoolate que par son eau d'alcool et cette eau doit porter en charge et projeter de coté l'éther. Les composés physiques qui de ces unions surgissent sont des hydrates portant de l'éther en charge. Ce ne peuvent être des hydrates des deux eaux, lesquels devraient porter en charge l'at. double de bihydrure, car l'eau de l'alcool est déjà devenue assez peu électronégative pour ne pouvoir s'engager qu'avec les électropositifs d'une force totale, et celle de l'éther l'est au point qu'il n'y a que le bihydrure qui puisse la prendre en adjonction. Être électronégatif veut dire autant qu'être déplacé dans son calorique (électricité) et être positif, autant que n'être pas déplacé dans le même, et quand on parle en allusion à la pile, être accumulé en matière électrique. L'accumulé va au négatif et le soustrait, au positif, l'un et l'autre pour éliminer leur état respectif par l'état contraire. Les termes sont différens, mais les choses sont les mêmes. Pro-

prement, l'électronégatif sort neutre et l'électropositif se retire accumulé. Le neutre est négatif par rapport au pôle accumulé et l'accumulé est positif par rapport au pôle soustrait. Il y a la différence du neutre attiré par le positif, au positif, attiré par le négatif. Une étincelle éclate par la fermeture du cercle; le constituant négatif en prend la moitié, qui représente exactement le constituant positif, et devient neutre, et ce dernier constituant, en prenant sa part de l'étincelle, qui est l'autre moitié, devient positif. L'électricité n'a près de lui rien à représenter. Il avait été lui-même, près de l'autre constituant, le représentant, le locotenant, l'élément de substitution, de la matière électrique. Un électronégatif, relatif ou absolu, n'est libre qu'en vertu d'électricité qu'il s'est adjointe; en s'engageant avec un électropositif, relatif ou absolu, il se défait de la portion d'électricité que ce corps représente. La combinaison est donc: corps négatif moins de l'électricité, et plus corps positif. Par la reprise de l'électricité, l'électronégatif récupère la liberté et l'électropositif est abandonné. La charge que celui-ci prend lorsque l'électricité est restituée par la pile, en l'éloignant de l'électronégatif, favorise la disjonction. Voilà tout ce qui en perpétration d'effet chimique se passe et peut se passer entre les pôles de la pile. Les 2 at. d'eau que renferme l'alcool ne comptent donc pas pour 2 dans la formation des alcoolates.

Il est encore un cas où l'alcool pourrait se substituer à l'eau pour hydrater un corps; cette substitution serait faite près d'un acide que d'autres corps plus électropositifs que l'eau sont déjà en possession d'hydrater à la place de l'eau. Cet acide est celui sulfurique. Le mélange d'alcool et d'acide sulfu-

rique dans le rapport d'at. égaux reste acide. Si tout l'éther se retirait de l'eau pour s'unir à l'acide il serait neutre. Il ne reste pas entièrement acide comme il ne devient pas entièrement neutre. Un acide perd beaucoup en activité d'être à moitié saturé par une base. Ce qu'il pouvait faire avant il ne peut plus le faire après. La 1<sup>re</sup> moitié pouvait enlever l'éther à l'eau ; la 2<sup>e</sup> moitié ne peut plus qu'engager l'eau conjointement avec l'éther. Le mélange est du sulfate d'éther et de l'alcoolate d'acide sulfurique. Que l'alcool fonctionne près de l'acide en représentation d'eau résulte de ce que l'acidité n'est pas plus éteinte par lui que par l'eau. L'eau de l'alcool, rendue moins électronégative par l'éther, est préférée à l'eau simple, plus électronégative, par l'acide, lui-même électronégatif. L'alcool substitue son eau avec éther à l'eau sans éther de l'acide. La substitution est très-légitime. L'eau vicehydrate l'acide sans que l'éther la quitte. Sans l'éther elle hydraterait comme de l'eau simple. L'éther doit maintenir l'eau dans sa négativité diminuée. La préférence ne dépendant pas de la concentration de l'acide doit pouvoir être exercée par un acide modérément faible comme par un considérablement fort. C'est aussi ce qui a lieu, et un locoteuant capable de se substituer à un 1<sup>er</sup> at. d'eau doit pouvoir se substituer à un 2<sup>d</sup> et un 3<sup>e</sup> at. C'est pourquoi le mélange déjà affaibli donne encore de l'éther lorsqu'on ajoute du nouvel alcool. De même que l'une moitié de l'acide est vicehydratée par l'eau de l'alcool tenant à l'éther, l'autre moitié peut être salifiée par l'éther tenant à l'eau. De cette manière la moitié de l'acide prendrait en échange de son eau l'eau de l'alcool avec demeure en adhérence de l'éther, et l'autre moitié prendrait en échange

du même liquide l'éther de l'alcool avec demeure en adhérence de l'eau. La chaleur détruirait la première composition en chassant l'éther et la seconde, en chassant l'eau. L'eau avec éther est plus fortement retenue par l'acide que l'eau sans éther. L'acide ne pouvant rester sans alcool ou sans eau, il faut que l'éther cède à l'effort de la chaleur et laisse l'eau avec l'acide; celui-ci étant d'acidinulation ne peut lâcher l'eau et à sa place prendre l'éther. La chaleur doit rétablir dans sa négativité d'eau libre avant que l'éther, qui en était le locotenant, puisse la quitter. L'eau s'engage avec l'acide en qualité d'électropositif; avec l'éther, elle était engagée en qualité d'électronégatif. Que le sursulfate préexiste résulte de ce que dans un mélange qui n'a pas encore donné d'éther l'acide n'est par les bases éteint que dans la moitié de son pouvoir de saturation et de ce que de l'acide mêlé avec la moitié de son poids d'eau, acidule au même degré pour le goût une quantité double d'eau de ce que le fait de l'acide mêlé avec la moitié de son poids d'alcool. Le goût est ici le seul réactif compétant, car on peut dire des bases qui saturent l'acide qu'ils déterminent la transformation de l'alcool en éther; mais alors l'eau de l'alcool serait déplacée et l'éther l'accompagnerait dans sa retraite, par où l'acide rentrerait dans la jouissance de toute sa capacité de saturation à l'égard des bases. On ne peut croire que d'abord une vicehydratation générale de l'acide par l'alcool ait lieu et qu'ensuite la vicehydratation se partage en acide salifié par l'éther avec eau et en acide vicehydraté par l'eau avec éther, car la différence porterait sur le temps et non sur l'effet produit. L'éther dans l'un cas porterait en charge de l'eau et dans l'autre cas, l'eau porterait en charge

de l'éther. La capacité de saturation chimique n'en serait pas ( par la charge ) diminuée pour l'un, ni la capacité de saturation physique, pour l'autre. 2 at. acide seraient partagés entre 1 at. éther avec charge d'eau et 1 at. eau avec charge d'éther. Le partage conçu ferait naître, de 2 alcoolate d'acide 1 sulfate d'éther pseudohydraté et 1 hydrate d'acide pseudoéthéré. Le vicehydratant qui pres d'un acide fort a pris la place de ce liquide, lorsque l'acide s'engage en sel, reste le plus souvent avec l'acide et donne au sel la solubilité dans l'eau que par lui-même il n'aurait pas eu ; il n'est pas bien assuré que dans un mélange qui n'a pas donné d'éther une base qui ne soit pas trop forte, ne laisserait pas subsister l'adhérence de l'alcool à l'acide. Dans les cas où l'adhérence persiste avec l'alcool ou un autre locotenant, la base s'insinue-t-elle entre celui-ci et l'acide ou le projete-t-elle de côté ? Le sulfoléate de chaux est composé d'at. égaux d'acide sulfurique et de chaux avec demeure en adhérence d'atome double d'acide oléique ; 1 acide sulfoléique et 1 chaux. Le sel est hydraté par 1 eau laquelle indique son atome. Les deux acides, sulfurique 1 at. et oléique, 2 at., renoncent pour s'unir chacun à 1 at. d'eau, le premier à un at. entier et le second, à deux  $1\frac{1}{2}$  at. L'acide sulfoléique, plutôt oléosulfurique, est bvicehydraté par l'acide oléique. La demeure en adhérence de l'acide vicehydratant rend le sulfate de chaux solublé dans l'eau et dans l'alcool. C'est, comme je viens de le dire, une propriété générale des vicehydratans retenus en adhérence, et qui s'exerce sur les sels les plus insolubles. L'acide oléique sans eau, d'après Fremy qui l'a découvert, est  $17\frac{1}{2}$  carbone,  $32\frac{1}{2}$  hydrogène et 3 oxygène. Si 2 oxygène enlevaient  $17\frac{1}{2}$  carbone, il ne manque-

rait que 2 172 d'hydrogène pour que le composé fut de l'éther oléénhydrique ; 17 carbone, 34 hydrogène, 1 oxygène, 1 hydrogène. Le déplacement avec demeure en adhérence ou projection de côté d'un corps qui s'est constitué en vice-eau, si fertile en applications et que nous n'avons pas cessé de signaler, n'a pas encore attiré toute l'attention qu'il mérite. Ce n'est pas toujours, ni même le plus fréquemment, par de l'eau adhérente à d'autre matière que la substitution se fait. Quand le substituant est plus électropositif que l'eau alors les rôles peuvent changer et le locotenant actif peut devenir locotenant passif.

Le sucre, d'où l'alcool dérive, est, par ses principes, at. double de carbonate neutre hydrate d'éther ; deux fois 1 carbone, 4 oxygène = 2 acide carbonique, et 2 fois 2 carbone, 4 hydrogène, 1 oxygène, 1 hydrogène = 2 éther hydrique ; puis 2 eau = 6 carbone, 12 oxygène, 12 hydrogène. Si l'éther était un alcali, l'hydratation de chaque atome de sel par 1 at. d'eau serait de nécessité pour le maintien en saturation neutre. On ne peut du sucre faire du carbonate neutre d'alcool, l'alcool n'étant pas une base. En détachant du sucre 1 eau pour en faire un double hydrate on peut lui donner une composition différente de celle-ci mais qui serait moins régulière. Elle serait 6 carbone, 11 oxygène, 11 hydrogène et 2 eau. Il faudrait alors faire comprendre 1 de ces 2 eau, qui seraient d'hydratation et partant étrangers à la composition du sucre, dans le partage de celui-ci en 1 alcool et 1 acide carbonique, car 1 carbone et 4 oxygène se retirent pour former cet acide et 2 carbone, 4 hydrogène et 2 eau restent et font l'alcool ; l'eau d'éther aurait alors seule appartenue au sucre et l'eau d'al-

cohol serait provenue de l'un des deux eau qui hydratent le sucre. L'alcool naît toujours avec 1 at. d'eau dont la séparation ne demande pas le secours d'un acide. L'alcool, en raison de ses 2 oxigène, ne pourrait raisonnablement être remanié en éther hydrique avec charge de 1 oxigène et 1 hydrogène, ni en éther méthylénique, avec charge de 1 carbone, 1 oxigène et 3 hydrogène. Les combinaisons complexes, sinon les seules, du moins les plus faciles à être distribuées en éther et charge sont celles qui dans leur atome ou dans l'un des produits du changement de composition de leur atome, renferment 1 oxigène et ni plus ni moins de 1. Dans ce cas sont entre autres les acides oléique, margarique, stéarique, benzoïque, le sucre, le camphre, la résine, sur lesquels, au feu de distillation et par l'intermède de la chaux, on a déterminé la formation de tout l'oxigène excédant 1 at., en acide carbonique, chacun par 174 at. carbone. Celles de ces substances, et c'est le plus grand nombre, qui renferment 3 oxigène en employent 2 pour avec 172 carbone former 172 acide carbonique et autant qu'il est requis pour saturer 1 at. de chaux en sous-carbonate. On peut de ces produits faire de l'éther méthylénique ou de l'éther hydrique, du bi-éther hydrique, ou encore, de l'éther céténique, suivant que leurs constituans s'y prêtent ou ne s'y prêtent pas, et leur imposer le surplus en charge. On peut à la bihydruration employer toute la quantité en nombre impair d'at. d'hydrogène ou celle qui reste après avoir détaché d'un nombre pair pour le rendre impair, non 1 at. mais 3 at., quand on veut partir de l'éther hydrique ou 1 seulement quand on veut partir de l'éther méthylénique, mais l'éther céténique montre qu'il faut partir du premier.

L'éther cétenique est plutôt 8 fois de l'éther hydrique moins 7 eau que 16 fois de l'éther méthylénique moins 13 eau. Il pourrait en ce cas aussi bien être 15, 17, 19 fois cet éther, moins 14, 16, 18 eau, mais il ne l'est pas et, en attendant qu'on en trouve un qui monte par 1 at. bihydrure, on doit croire que les supérieurs à l'éther hydrique en nombre d'at. de bihydrure montent par 2 at. de bihydrure et multiplient, hors pour l'eau, qui ne varie pas, l'éther hydrique. L'atome de l'hydrogène qui fait l'impair est mis en réserve pour l'anésation du bihydrure en nombre quelconque. Pour 2 hydrogène on distrait de la composition 1 carbone. Le composé qui a le plus d'hydrogène aura le moins de charge, non en poid, mais en nombre d'atomes. Ce seraient autant d'éthers nouveaux avec plus ou moins de charge. Le produit du 1<sup>r</sup> corps nommé fournirait pour en faire de l'éther 28 carbone, 56 hydrogène, 1 oxygène, 1 hydrogène; charge : 6 carbone, 3 hydrogène = 34 carbone, 60 hydrogène, 1 oxygène. Celui du 2<sup>d</sup>, 32 carbone, 64 hydrogène, 1 oxygène, 1 hydrogène; charge : 2 carbone, 2 hydrogène. = 34 carbone, 67 hydrogène, 1 oxygène. Celui du 3<sup>e</sup>, 16 carbone, 32 hydrogène, 1 oxygène, 1 hydrogène; charge : 1 carbone, 172 hydrogène = 17 carbone, 33 172 hydrogène, 1 oxygène. Ce serait de l'éther cétenique avec charge. Celui du 4<sup>e</sup>, 2 carbone, 4 hydrogène, 1 oxygène, 1 hydrogène; charge : 4 172 carbone = 6 172 carbone, 5 hydrogène, 1 oxygène. C'est de l'éther hydrique avec charge. Celui du 5<sup>e</sup>, 2 carbone, 4 hydrogène, 1 oxygène, 1 hydrogène; charge : 1 carbone. C'est le même éther, mais avec charge moindre. Celui du 6<sup>e</sup>, 10 carbone, 20 hydrogène, 1 oxygène, 1 hydrogène; charge : 5 carbone, 1 hy-

drogène = 15 carbone, 22 hydrogène, 1 oxygène. Celui du 7<sup>e</sup>, 4 carbone, 8 hydrogène, 1 oxygène, 1 hydrogène; charge : 1 carbone. C'est du biéther hydrique ou 2 at. éther hydrique moins 1 at. eau. On remarque que presque toutes les charges sont de la séparation la plus difficile comme ne se prêtant pas à la volatilisation, ni à la transformation en d'autres composés séparables et certaines étant sans constituabilité à l'état libre. Dépouillés de leur charge la plupart seraient des éthers nouveaux. Dans la construction que je présente il y a peu de charge. Il y en aurait beaucoup pour quelques uns si on les établissait sur de l'éther hydrique comme base et, encore plus, si cette base était de l'éther méthylénique. Il n'y a pas un seul qui par la pénurie de l'hydrogène réclame cet éther. Si on leur donnait cet éther, la masse de la charge serait un motif pour qu'au travers d'elle l'éther ne puisse se mettre en rapport de combinaison avec les acides.

On trouve d'autres fondemens d'éthers, et même un éther tout-construit, dans les huiles volatiles et leurs concrétions stéariques. L'huile concrète de menthe poivrée est 2 1/2 carbone, 6 hydrogène, 1 oxygène. Cette formule est dans un rapport d'éther, mais ce devrait être un éther particulier composé de 2 1/2 bihydrure de carbone, 1 oxygène, 1 hydrogène. Un nombre rompu d'atomes de bihydrure peut-il employer à s'anétiser un entier d'hydrogène ? S'il peut l'employer, c'est une preuve évidente que l'oxygène d'aneoxidation se proportionne avec l'hydrogène anesant. On peut en faire 1 éther hydrique et à cet éther imposer 1/2 bihydrure de carbone comme charge. Cette charge, étant constituable hors d'engagement et

volatile, pourrait être séparée. J'ai déjà dit que l'huile dite fusel s'approche de très-près d'une composition d'éther; avec 1 hydrogène d'anésation ce serait de l'éther, mais cet éther serait encore irrégulier, car il devrait consister en 1 bi-éther hydrique et avoir pour charge 1 bihydrure de carbone ou être de l'éther hydrique avec charge de 3 bihydrure de carbone ou encore, 1 éther méthylénique avec charge de 4 bihydrure. La charge serait de même, et, en nombre quelconque d'at., isolable. Il est 5 carbone, 10 hydrogène, 1 oxygène. L'huile de menthe poivrée liquide est 6 carbone, 5 hydrogène, 1 oxygène = 1 éther hydrique plus 4 carbone de charge. L'huile d'iris de florence est 1 éther hydrique moins 1 hydrogène ou 1 éther méthylénique plus 1 carbone, 1 hydrogène; 2 carbone, 4 hydrogène, 1 oxygène. L'huile d'aunée a  $3\frac{1}{2}$  carbone,  $4\frac{1}{2}$  hydrogène et 1 oxygène = 1 éther méthylénique avec charge de  $2\frac{1}{2}$  carbone et  $1\frac{1}{2}$  hydrogène. La créosote est de la même facture. L'huile d'asarum est 4 carbone,  $4\frac{1}{2}$  hydrogène, 1 oxygène = 1 éther méthylénique plus une charge de 3 carbone,  $1\frac{1}{2}$  hydrogène. Les huiles concrètes d'anis et de fenouil sont 5 carbone, 6 hydrogène, 1 oxygène = 1 éther hydrique avec charge de 3 carbone, 1 hydrogène. L'huile pseudocamphorique de cubèbe est 8 carbone, 14 hydrogène, 1 oxygène = 1 biéther hydrique; 4 carbone, 8 hydrogène, 1 oxygène, 1 hydrogène, avec charge de 4 carbone, 6 hydrogène, ou 1 éther nouveau, composé de 6 carbone, 12 hydrogène ou 1 hexabihydrure, 1 oxygène, 1 hydrogène; charge: 2 carbone, 1 hydrogène. Cet éther aurait peut-être de contrariant pour sa constituabilité que le nombre de ses atomes de bihy-

drures ne montent pas dans la progression géométrique 1, 2, 4, 8 ainsi que montent les mêmes at. des éthers connus; méthylénique 1; hydrique, 2; bihydrique, 4; céténique, 16; 8 manque, mais ne peut tarder d'être trouvé. Les volumes proportionnels suivent cette progression et sont, 2, 4, 8. Les huiles essentielles contenant 1 oxigène ou réduites au rapport de leur matière dans lequel 1 oxigène est contenu sont les substances organiques avec lesquelles la composition éthereuse a le plus de relation.

Les éthers-sels sont pour le caractère chimique en tout point assimilables aux autres sels en ne comprenant sous le nom de sels que les salifications réciproques entre une base et un acide. Ils en ont l'état neutre et l'état acide; pas l'état base. Ils sont, comme les sels des métaux, mis en relation par 1 at. d'oxigène avec 1 at. d'acide, que cet oxigène continue d'adhérer à l'hydrogène ou soit passé au composé en *ane* du bihydrure. A l'état neutre ils sont tous anhydres; à celui acide, ils contiennent 1 at. d'eau, mais qui appartient à l'at. proportionnant de l'éther. J'ai déjà dit que l'éther hydrique est la plus puissante des bases et qu'il ne peut sans le concours d'une affinité double être déplacé par une autre base. Son énergie lui donne de commun et plus que de commun avec les alcalis forts de ne pas former des sels avec excès de base, mais d'en former, au contraire, avec excès d'acide, et elle lui donne de plus que ses sels neutres ne sont pas hydratés. Il y a cette différence que, quoique plus énergique qu'aucune autre base soluble, l'éther-base n'exerce point les réactions alcalines physiques des autres bases solubles. Si ces réactions n'étaient exercées que par les oxides solubles des métaux, on pourrait les attribuer à la

nature métallique de ce genre de corps, mais elles le sont aussi par l'ammoniaque et, à l'aide de l'ammoniaque, par les faux alcalis. L'ammoniaque par l'atome d'eau qu'elle entraîne dans ses engagements de sel se trouve dans la relation la plus directe avec l'éther méthylénique, duquel elle ne diffère que par 1 at. d'hydrogène de plus. L'azote est, comme le carbone, un combustible relatif et qui avec le carbone est admis dans la composition organique; qui, uni au carbone, est éteint dans la moitié de sa capacité de saturation, le carbone l'étant dans la moitié de la sienne, et qui, trihydruré, peut, de même que l'éther dans ses combinaisons de sel, être considéré comme du trihydrure d'azote uni à de l'hydrate d'acide, ou comme du quadrhydrure du même, l'hydrogène de l'eau qui hydrate l'acide se joignant à la trihydruration pour la quadrhydrurer et la composer en azotane (1 azote, 4 hydrogène) que l'oxygène de la même eau oxiderait en oxide azotanique. On peut encore, dans ses combinaisons de sel, l'assimiler à l'éther méthylénhydrique et en faire de l'éther azoténhydrique (l'un 1 carbone, 2 hydrogène et 1 eau, et l'autre, 1 azote, 3 hydrogène et 1 eau), l'un et l'autre éther s'unissant à des acides anhydres. Dans ses relations de salification, l'ammoniaque prendrait le nom d'azotène comme le gaz oléfiant en atome simple a pris celui de méthylène; en atome double, celui d'étherène (étherine) et, en rapport de 16 at., celui de céène. Avec les hydracides des comburens, l'azotène peut par l'hydrogène de l'acide être formé en azotane (1 azote, 4 hydrogène) et le comburent deshydracidifié peut s'unir à ce corps. Ce serait du chlorure ou autre composé en *ure* d'azotane,

comme de méthylane et de cétane. L'éther cyanhydrique repond à du cyanure d'étherane; 2 carbone, 5 hydrogène, 1 cyane; l'hydrosulfite d'éther sulfhydrique (mercaptide), à du bisulfure d'étherane : 2 carbone, 5 hydrogène, 2 soufre. Le mercaptane a le 2<sup>d</sup> at. de soufre hydracidifié par 1 hydrogène. Je l'ai déjà dit. Les hydrosulfates, hydroséleniate, hydrotellurate, hydrocyanate d'ammoniaque seraient des sulfure, sélénure etc. d'azotane; 1 azote, 4 hydrogène avec 1 soufre, 1 séléne etc. Ce seraient des azoténethers-bases, bases azoténethers sulfique, sélénique etc. lesquelles bases avec 1 hydracide de plus seraient des hydrosulfate, hydroséleniate etc. d'azoténether sulfique, sélénique etc. Toutes ces compositions seraient régulièrement formulées. Il peut s'en trouver parmi elles qui ne soient pas exemptes de charge. Tel pourrait être le bisulfocyanure d'azotane (hydrobisulfocyanate d'ammoniaque); 1 cyane, 2 soufre, 1 hydrogène, 1 ammoniaque, peut porter en charge 1 soufre. L'alcool de soufre qui en échange de 1 de ses 4 de soufre a pris 1 d'hydrogène, étant uni à 1 ammoniaque est du sulfure d'azotane portant en charge 2 soufre et 1/2 carbone. Ce demi-atome de carbone ne permettrait pas que ce fut du carbure d'azotane quand même le carbone serait, ni hydroacidifiable, ni ururant. L'acide hydrotrisulfocarbonique est supposé réduire par son hydrogène les oxides des métaux qu'il salifie, mais dans l'ammoniaque il ne trouve rien à réduire et seulement un alcali à métalliser (azotaner). Etre charge ou être absorbé dans la faculté de concourir à la saturation est une et même chose. L'effet est tel, car un seul at. de combustible relatif se proportionne avec l'hydrogène; 1 carbone; 1 azote, 3 soufre, 1

hydrogène = 1 cyane, 3 soufre, 1 hydrogène. Cette composition existe hydrosulfatée; 1 cyane, 2 hydrogène, 1 soufre en place de 1 oxygène = 1 sulfocyanétène bisulfuré ou bivicoxidé par 2 soufre. Un éther, vrai comme faux et avec charge, est à faire de 3 cyane, 6 soufre, 6 hydrogène, 1 eau. 3 cyane, 6 hydrogène, 1 eau = 1 tricyanététher hydrique avec 6 soufre portés en charge. 3 carbone, 6 hydrogène, 1 eau = triméthylène ou sesquiéthéréther hydrique; en charge, 6 soufre, 3 azote. 3 azote, 6 hydrogène, 1 eau = triamidététher (amide ou 1 azote, 2 hydrogène); charge: 6 soufre, 3 carbone. Avec 3 hydrogène de plus ce serait du triazotététher. Le combustible étherifié reste organique. 3 bisulfure de carbone, 6 hydrogène, 1 eau. Je n'essayerai pas de nom. Il y aurait charge de 3 azote. 3 bisulfure d'azote, 6 hydrogène, 1 eau; charge: 3 carbone. 3 bisulfure de cyane ou 3 radical de l'acide hydrosulfocyanique, 6 hydrogène, 1 eau. Il n'y a pas de charge; tout est employé. Aussi bien bihydrure de bisulfure de carbone, d'azote, de cyane, que bihydrure de carbure d'azote ou azoture de carbone, pour faire du radical d'éther, qui, en raison de 1 seulement de carbone ou d'azote pour 1 d'eau repondrait au radical de l'éther méthylénique. En transférant l'hydrogène de l'eau au radical on en fait des désinences en *ane* qui par l'oxygène de l'eau deviennent des oxydes de ces désinences ou éthers oxygéniques en place d'éthers hydriques. Tricyanetan, triamidane etc. éther ou oxyde. Mais, en attendant que l'oxygène soit extrait des comburens, cela ne fera pas des sels à base d'éther hydrique, et les sels étheriques à hydracides par combinaison n'en feront pas moins éprouver un échec à la

théorie hydrique des éthers-bases, lesquels, n'ayant pas d'existence indépendante de l'oxygène, ne peuvent se former en bihydrure hydroxidé avec des corps dépourvus d'oxygène. Nous avons dit ce que avec ces corps la bihydruration hydrogenée de carbone ( 1 carbone, 2 hydrogène + 1 hydrogène; 2 carbone, 4 hydrogène + 1 hydrogène; 4 carbone, 8 hydrogène + 1 hydrogène; 16 carbone, 32 hydrogène + 1 hydrogène ) peuvent être. Les hydracides agissent sur l'éther de la même manière que les oxacides agissent sur l'alcool. Ils enlèvent le bihydrure de carbone à 1 eau; les autres enlèvent l'éther à 1 du même liquide. Les deux enlèvemens sont l'un aussi direct que l'autre. Si les comburens étaient admis contenir de l'oxygène, leurs hydracides contiendraient de l'eau qu'ils échangeraient contre de l'éther hydrique, l'éther de l'alcool échangeant la sienne contre de l'acide; il y aurait parité de cause et d'effet comme il y a parité de produit. Cette difficulté ne serait pas la seule que l'admission lèverait.

Puisque l'acide acétique donne de l'éther avec l'étherène et le méthylène, il n'y a pas de motif pour que des acides analogues n'en donnent point avec les mêmes radicaux; parmi ceux-ci se trouvent l'acide lactique, composé de 3 carbone, 4 oxygène, 4 hydrogène, avec 2 eau à son état liquide et sans eau à son état sublimé; l'acide pyrogallique, 4 carbone, 3 oxygène, 3 hydrogène, et son double en carbone, et 1 eau, l'acide métagallique; l'acide pyrotartrique, 2 1/2 carbone, 3 oxygène, 3 hydrogène; l'acide ulmique, 15 carbone, 15 oxygène, 15 hydrogène; l'acide chinique, 7 1/2 carbone, 9 oxygène, 9 hydrogène; puis l'acide saccharique, 2 carbone, 3 hydrogène, 6 oxygène; l'acide mucique,

3 carbone, 5 hydrogène, 8 oxygène; le même pyrique, 5 carbone, 3 hydrogène, 5 oxygène; l'acide tannique, 9 carbone, 8 hydrogène, 12 oxygène; l'acide gallique, 3 1/2 carbone, 3 hydrogène, 5 oxygène et autres. L'acide sulfurique devra être employé comme intermédiaire d'étherification et de transmission d'éther naissant. Il sera curieux de voir si ceux parmi ces acides qui sont réputés ne pas échanger de l'eau contre les oxydes, n'en échangeront pas contre l'éther. N'ayant pas à céder de l'eau toute formée en échange contre de l'oxyde, ils pourraient en former de leur principes de ce liquide. Les acides avec charge prononcée ne pourront assez faire percer leur acide à travers la charge pour s'unir à l'éther.

Ceux parmi les acides renommés qui n'ont pas d'eau à céder, si l'engagement se fait entre la bihydruration de carbone et l'acide, doivent emprunter de ce liquide, car il est connu que ceux des acides qui ont de l'eau la retiennent. L'éther acétique n'est pas at. simple ou double de bihydrure avec de l'acide sans eau, ou 2 carbone et 3 principes de l'eau, mais ces composans, plus 1 eau. Le lien salin consiste en ce que l'acide reçoive en substitution à 1 eau, 1 oxyde. Dans cette substitution il ne change que de porte-oxygène, lequel, au lieu de 1 hydrogène, devient 1 métal. L'échange est quelque fois réciproque. Il ne l'est pas dans la formation des éthers, car, quand l'éther dépose son eau, l'acide retient la sienne. Il serait plus raisonnable de dire que l'opposé a lieu, car il doit être plus facile à un acide de déposer l'eau qui l'hydrate qu'à la bihydruration celle qui la compose en base et qui lui donne la qualité d'oxyde. N'a-t-on pas été obligé de donner à l'ammoniaque engagée avec un oxyde la qualité d'oxyde en enlevant par l'hydrogène

de l'eau la trihydruration d'azote qui la constitue, et en oxidant l'azotane en résulté par l'oxigène du même liquide? Pourquoi se refuserait-on à faire pour le bihydrure de carbone ce qu'on a fait pour le trihydrure d'azote? Les acides auxquels on n'attribue que 172 at. eau sont rangés parmi ceux qui n'en ont pas du tout, car 172 ne proportionne pas. Les acides ne proportionnent pas par leur eau; les éthers-bases pour être des bases doivent proportionner par la leur. Les acides pyrroacémique, tannique, ulmique, mucique, roccelique, camphorique, thébaïque, aldehydénique, lactique sublimé et autres qui sont sans eau et les acides oxalhydrique et succinique qui n'ont que 172 at. eau, quelque qualifiés que la plupart d'entr'eux soient pour former des sels d'éther ne devraient pas en former ou en former avec de l'eau d'emprunt. Cet emprunt pourrait être fait à l'alcool, voire même à l'éther, ce qui donnerait matière à l'interprétation la plus double de toutes celles qui composent cet écrit, lequel ne consiste qu'en interprétations doubles.

Dans les faux-alcalis, 1 atome d'eau, dont tout atome de ces composés contient au moins les élémens comme il contient au moins l'hydrogène pour avec l'azote composer de l'ammoniaque, pourrait bien se joindre à ces alcalis pour les faire saturer à la manière des éthers, et les faux-alcalis consisteraient en ammonéthier, 1 azote, 3 hydrogène et 1 eau, ou en oxide d'azotane, puis, en le restant de la composition, qui serait pris en charge et ne prendrait point part à la saturation. L'ammonéthier, dans la combinaison des hydracides de comburens avec les faux-alcalis, enlèverait par l'oxigène de son eau l'hydrogène de l'hydracide, se constituerait ou resterait constitué en azotane, ou

l'oxide de celui-ci se régénérerait en azotane, et l'un et l'autre s'uniraient au comburent, ce qui des faux-alcalis aussi ferait des sels en ure. La charge s'augmenterait de 1 at. eau. Je ne pose pas la possibilité que l'éther fut cyanéther hydrique ou de l'oxide de cyanane, cyane hydroxidé, pour la composition duquel le carbone ne manquerait pas, mais les combustibles hydracidifiables sont trop électronégatifs pour être baseifiables par l'hydrogène et les principes de l'eau ou par de ce liquide quadrisouoxidé. Ils ne sont qu'hydroacidifiables par l'hydrogène, dont ils ne s'adjoignent pas plus de 1 atome. Il est à remarquer que les combustibles relatifs, les seuls baseifiables, étant conjoints en cyane, sont hydracidifiables et ne sont plus baseifiables. Il faut que la chaleur éveille considérablement l'activité négative du cyane pour que si peu d'hydrogène puisse le développer en acide. Le sélène, le soufre, le tellure et les comburens relatifs n'en demandent pas davantage et ne peuvent en prendre davantage. Ils peuvent en prendre moins (1/2 at.). A l'état isolé les composans du cyane peuvent s'adjoindre 7 at. d'hydrogène; l'un 3 et l'autre, 4. Formés en cyane ils n'en prennent que 1. Ils doivent donc trouver dans l'exhaussement de leur énergie négative l'équivalent de 9 at. hydrogène. Si cet exhaussement pouvait être estimé il serait trouvé 6. Les éthers dans lesquels un combustible hydracidifiable remplace l'oxigène pourront être faits avec les radicaux des différens éthers: méthylène, biétherène, cétène, comme avec étherène. Si cette substitution réussit, ce sera une preuve que ces composés sont de véritables vice-éthers. Ce seront des éthers-bases composés de ces bihydrurations anéfiées par l'hydrogène d'un hydracide

et vicoxidées par un combustible ou un comburent hydracidifiable, susceptibles d'être hydrosalifiées par l'hydracide de leur vicoxigène, par des sels de ce viceoxigène et ururées par celui-ci; hydrochlorate de chloréther, hydrosulfate de sulféther ( Il faudrait bien dire oxiéthers pour les éthers où l'oxigène remplit lui-même sa fonction ), chlorure de chloréther, sulfure de sulféther, chlorplatinade d'éther. Le méthylénéther semble se prêter mieux que l'étherénéther à la salification éthereuse, ce qui dénote que la plus grande énergie n'est pas un moyen de plus facile engagement; elle contragit plutôt à la combinaison, surtout avec des sujets de complexion faible. Le biétherénéther serait plus fort s'il était plus fermement constitué et dans sa constitution quelconque aussi longtemps qu'elle subsiste, il l'est. Sa débile complexion se manifeste dans la facilité qu'il a à se resoudre par l'eau en ses constituans prochains, étherène et éther étherénique. Il s'agira d'examiner comment sous le rapport de sa disposition à l'engagement se comportera l'éther, qui doit être si considérablement plus énergique, du cétène. Cet examen sera fait au moment où j'écris par le chimiste célèbre auquel nous devons la science des éthers. Déjà nous lui connaissons une disposition du double plus forte à se resoudre en ses composans prochains. Le biétherénéther ne laisse échapper que la moitié de son bihydrure. Celui-ci en laisse échapper la totalité, par des moyens, il est vrai, différens et bien plus violens. Le cétène si facile à isoler fournira le moyen de décider laquelle des deux théories de l'éther est la vraie. Si c'est celle hydrique ou celle anhydrique qu'on doit adopter; la décision dépendra de ce que le cétène s'unira ou ne s'unira pas à

des oxacides anhydres pour donner lieu à des éthers-sels. L'acide anhydre pourra être celui phosphorique, arsénique, gaz acide sulfurique, gaz acide sélénique quand il sera constitué les acides doubles à radical de combustible et de comburent, les oxacides des comburens. Si, comme l'étherène, le cétène ne forme pas des éthers avec ces acides, c'est que l'hydruration de carbone n'est pas le salifiant des éthers-sels. Elle pourra être l'hydratable des éthers basés à cause qu'il est très-différent d'être hydraté à être salifié, l'une opération développant, et ici établissant, une propriété et l'autre, en éteignant une parmi les plus remarquables. Ce n'est pas hydrater que fait l'eau en s'unissant à l'hydrure de carbone, l'eau ne se mettant en relation qu'avec sa pareille ou avec des oxicomposés. Elle peut hydrater l'éther dans l'alcool, mais pas l'hydrure dans l'éther. Celui-ci est d'ailleurs, et à ne pas en douter, de la base organique éthereuse (1 oxidule de carbone et 1 hydrure du même; 1 carbone, 1 oxygène et 1 carbone, 1 hydrogène) unie à 4 hydrogène; il n'est pas ici question d'eau qui hydrate. L'alcool a la même base, mais composée d'oxide de carbone et de bihydrure du même; puis, encore 4 hydrogène. On dira que je combine une hydruration avec une oxidation et que cela est bien l'équivalent de la combiner avec un acide; mais je ne prétends pas faire un sel; je veux seulement confondre l'oxygène avec l'hydrogène, l'un et l'autre tenant au carbone; ce n'est pas l'hydruration qui se combine avec l'oxidation, mais l'hydrogène de l'une avec l'oxygène de l'autre, le carbone servant d'excipient aux deux. L'oxide de carbone n'est acide que par l'eau et l'oxidule de carbone ne l'est par rien. L'oxide est acide

double par le chlore ; 1 at. acide carbonique par 2 chlore agissant comme 2 oxygène, et 1 acide carbonochlorique par 1 acide carbonique agissant comme 2 hydrogène. Le chlore par 2 at. peut être le représentant de 2 oxygène pour oxiacidifier 1 oxide de carbone. Cela est chimique, mais 1 at. acide carbonique être le locotenant de 2 hydrogène, cela l'est moins, sinon de lui faire représenter aussi 2 oxygène et de composer 2 oxide de chlore par 1 demi-at. d'acide carbonique. Toujours est-il que 1 at. oxide de carbone avec 2 at. chlore saturent 3 at. d'une base administrée anhydre et 3 et 4 at. de gaz ammoniacal, l'un sel répondant à du carbonate avec excès d'alcali, 1 acide et 2 ammoniaque, et l'autre, à du carbonate neutre. Cet acide, double par ses composans et triple par sa capacité de saturation, serait à essayer avec le cetène, et son avoisinant, l'acide oxalchlorcarbonique, le serait avec le même cetène ; 1 cetène s'unirait à 1 acide oxalique anhydre pour faire de l'oxalate de cetène sans eau. Le chlore s'hydroacidifiant par 2 hydrogène enlevés à d'autre cetène pourrait avec 14 bihydrure former un chloréther hydrique, éther par 1 hydrogène et 1 chlore au lieu de 1 oxygène. Il resterait 1 aldehydène ; 2 carbone, 3 hydrogène. L'éthérification consiste dans l'abaissement de la base organique générale en base organique spéciale par la soustraction de 1 eau ; 1 oxide de carbone et 1 bihydrure de carbone deviennent 1 oxidule de carbone et 1 hydrure de carbone, ce qui fait la base des éthers. Tous les corps du règne végétal qui dans leur at., lorsqu'un at. ils ont, renferment un seul at. d'oxygène et n'en renferment pas moins de 1, ont pour base organique la base de l'éther ; 2 carbone, 1 principes de l'eau. Ceux qui ont moins de 1 oxygène

ne peuvent à la quantité de matière qui ne renferme pas cet 1 oxigène faire un at. Nous avons vu de faux alcalis et des radicaux d'hydroxidés, avec charge, qui renferment au juste cet 1 at. oxigène. On peut des premiers savoir que c'est dans 1 at. de leur matière que 1 oxigène se trouve, mais pas des seconds, qui, n'ayant pas d'azote, ne peuvent être une base et qui, n'entrant pas en composition d'acide, lorsqu'ils ont des acides, sans changer de rapport entre leurs élémens, ne peuvent indiquer quelle est la quantité de matière dont leur radical se compose. L'éthyl nous a appris la confiance qu'on peut avoir dans un corps renfermant 1 oxigène pour faire le radical de 1 at. de base. La moitié de la matière y a manqué, car il faut 2 éthyl moins 1 eau pour faire 1 éther céténique. Les corps qui dans leur at. patent ( faux-alcalis ) ont 2 oxigène ne sont pour cela pas établis sur base organique générale ( 2 carbone, 2 principes de l'eau ), car cette composition, proportionnante pour les acides et faisant la base organique des corps indifférens, n'est proportionnante que pour les bases, faux alcalis et éthers. Les viceoxides ne veulent dans leur at. que 1 oxigène et cet 1 oxigène, ils l'exigent, et ce qu'ils en ont de plus fait partie de leur charge. Les acides cherchent 2 oxigène et il n'y en a pas qui aient moins de 2, 1 pour se mettre en relation par poid égal avec l'oxigène de la base, puis 1 ou plus pour être acide par cet oxigène ou par l'eau. Les acides qu'en raison de leur excédant d'hydrogène à la conversion de leur oxigène en eau on peut considérer comme acidifiés par ce principe, peuvent l'être par l'eau et porter cet excédant d'hydrogène en charge. L'hydrogène ne doit pas acidifier en présence de l'oxigène ni de l'eau. Il n'acidifie proprement que

par solution et en mettant un acide à nu. Les acides des comburens seront aussi des acides par l'eau plutôt que par un locotenant de l'eau. Les acides avec charge peuvent également l'être par l'eau, car tous, outre les principes de l'eau appartenans à leur base organique générale, contiennent au moins 1 eau. L'exception de 172 dans deux acides de graisse tiendra à une erreur d'analyse et peut être au besoin de rompre pour deux de ces acides une isomerie complète. L'acide acétique est acide par 1 eau comme l'acide succinique l'est par 1 oxigène. Ce que d'autres ont de plus en ce liquide peut avec ce qui n'est pas base organique leur être imputé en charge. On a des acides par plus de 1 oxigène, on n'en a pas par plus de 1 eau. La charge se tient en dehors de la composition, adhère comme vicesaturant et à la place d'électricité ou de saturant matériel; 1 at. hydrogène sature à l'égal de 1 at. de métal; si des métaux on détachait 1 comme saturant, le surplus de leur poids serait charge. Si des combustibles relatifs on détachait 1, le surplus serait aussi charge Si des comburens relatifs on détachait 8 oxigène, saturant 1 hydrogène et 1 métal, le restant serait de même charge. On peut appeler charge tout ce qui ne concourt pas à l'acte de la saturation, reste étranger à la fonction de proportionner. La charge peut être l'excipient de la matière saturante simple comme de celle saturante composée; de 1 hydrogène, de 1 oxigène (réunis en eau) pour la première, de 1 acide acétique, 1 azotane oxidé, 1 méthylane oxidé, pour la dernière. La charge serait alors le constituant diversifiant dans les corps simples et dans les corps composés. Dès l'instant qu'on a connu un faux-alkali ne renfermant que 1 at. oxigène

on a pu dire : tous les faux-alcalis sont établis sur la base organique des éthers organiques. Dès l'instant qu'on a connu un éther n'ayant dans son at. que 1 bihydrure, on a pu dire : tous les éthers n'ont que ce 1 bihydrure et le restant est charge. L'éther méthylénique est établi sur base organique générale, mais sur 1/2 au lieu de 1 at. de cette base ; 1 carbone, 1 principes de l'eau ou la moitié de 2 carbone, 2 principes de l'eau. Cela prouve que si la base générale était proportionnante, ce serait par 1 seulement de ses 2 at. d'eau, et ainsi que les acides inorganiques le sont par 1 de leurs atomes quelconques d'oxygène. L'éther méthylénique, en devenant inorganique par la perte de 1 de ses 2 at. de carbone, prend pour excipient de ses 2 hydrogène la base générale des corps organiques, et ce qu'en caractère organique il perd d'un côté il le gagne d'un autre côté, ce que toutefois il ne fait que par 1/2 at.

En détachant du composé ci-dessus 1 carbone, 2 hydrogène, 1 eau pour avoir 1 éther méthylénique, il reste pour la charge 1 azote, 2 cyane, 4 hydrogène, 5 soufre, que 1 soufre, 1 hydrogène pourrait hydrosulfater ; double-t-on le bihydrure pour avoir l'éther hydrique, la charge est 2 azote, 1 cyane, 2 hydrogène, 6 soufre, que 1 acide hydrosulfurique pourrait également salifier ; triple-t-on le bihydrure pour avoir 3 éther méthylénique, la charge est réduite à 3 azote, 6 soufre = 3 bisulfure d'azote. On peut de la première charge extraire 1 carbone, 3 hydrogène, 1 soufre tenant lieu de 1 oxygène, pour avoir 1 sulféther méthylénique, que 1 soufre avec le 1 hydrogène restant pourrait salifier en 1 hydrosulfate de cet éther ; la charge serait 2 azote, 5 soufre avec 1 hydrogène ou 4 soufre sans hydrogène.

Partout où on peut disposer d'une bihydruration de carbone en nombre quelconque d'atomes, y en eut-il 100, on peut en faire une agglomération, comme un isolement de composé en *ène*, et quand en même temps on trouve 1 hydrogène pour du composé en *ène* faire un en *ane*, et que pour oxider ou vice-oxider celui-ci on a à la main 1 oxigène ou 1 combustible hydroacidifiable soit simple, soit composé, ou comburent relatif, on a un oxide ou vice-oxide d'éther quelconque que, comme les éthers hydriques vrais, on peut salifier par l'hydracide de leur vice-oxigène ou autre. Ces éthers-bases peuvent être sans charge ou avec charge et tant à l'état libre qu'à l'état de sel, et il n'est pas dit que dans le mélange de poids égaux d'alcool et d'acide sulfurique l'une moitié de l'alcool n'est pas portée en charge par l'autre moitié convertie en éther. Ce qui le fait croire, c'est que la partie restée alcool n'est pas séparable à la température à laquelle l'alcool se volatilise. On peut à bien de composés ainsi donner pour base 1 d'éther surtout si cet éther est méthylénique. Ce serait un moyen de trouver l'atome de beaucoup de substances qui, n'étant pas proportionnantes (ni bases, ni acides), ne l'indiquent pas elles-mêmes, et si ces substances, malgré qu'elles contiennent de quoi faire de l'éther, ne proportionnent pas, c'est que l'éther est trop profondément placé dans la charge et ne peut agir au travers de la charge. Que les faux-alcalis proportionnans ont au moins 1 oxigène, cela peut indiquer que cet oxigène est nécessaire pour oxider l'hydrogénation en *ane* de l'ammoniaque (azotane) et que c'est par de l'oxide d'azotane et non par de l'ammoniaque que les faux-alcalis établissent leurs rapports avec les acides; 1 am-

moniaque, 1 eau = 1 oxide d'azotane; 1 azote, 4 hydrogène, 1 oxigène En s'unissant aux hydracides des comburens, l'oxide d'azotane doit se décomposer en ammoniaque et en eau, ou par son oxigène enlever l'hydrogène à l'hydracide afin que celui-ci puisse s'engager comme comburent avec l'azotane réduit. Dans ce sens, les hydrochlorates etc. de faux-alcalis pourraient également être des chlorures etc. augmentés dans leur charge de 1 principes de l'eau dont l'oxigène serait provenu de l'oxide d'azotane, comme avec les oxides des métaux il provient de ces oxides, et l'hydrogène serait provenu de l'hydracide. Ces bases, dans leur total, feraient l'acquisition de 1 en hydrogène au-delà de ce que nativement elles possédaient en ce principe, et toutes feraient des chlorures etc. d'azotane avec charge différente, ce qui établirait la différence entre les faux-alcalis de différente origine. Leurs oxisels auraient pour base de l'oxide d'azotane. J'ai fait entrevoir qu'il serait plus difficile que pour radical hydrurable ils eussent du cyane au lieu d'azote, le cyane s'étant trop rapproché du caractère comburant et trop éloigné du caractère combustible pour être facilement élaboré en base par l'hydrogène. La morphine serait 1 azote, 4 hydrogène, 1 oxigène pour l'oxide d'azotane; 10 carbone, 8 hydrogène, pour la charge dans les oxisels et 9 hydrogène, dans les hydrosels, puis, 1 oxigène dans ceux-ci. Si l'énésation et l'anésation de l'ammoniaque se faisaient l'une, par l'hydrogène et l'autre, par l'oxigène de l'eau d'hydratation de l'oxide ( tous les acides, hors ceux hydriques, qui salifient les faux-alcalis ont de l'eau ), alors il y aurait dans la charge 1 principes de l'eau de plus; mais, dans ce cas, l'hydrogène des hydracides de

comburent devrait *aner* l'ammoniaque et le comburent, la viceoxider, ce qui en ferait une base au lieu d'un sel, du chlorazotane au lieu d'oxigénazotane, du chloride (ici ce terme serait employé à propos) au lieu d'oxide d'azotane, et les hydrochlorates etc. des faux-alcalis ne seraient plus des chlorures, des sels, mais des bases, que sur le chlorazotane de morphine on est déjà parvenu à salifier par 1 acide hydrochlorique (à l'instar d'un oxisel d'oxide) et à composer en sel double avec 2 at. de premier chlorure de platine; 1 chloride d'azotane, 1 acide hydrochlorique, plus 2 chlorure de platine. La chinine est 1 oxide d'azotane plus 10 carbone et 8 hydrogène comme charge. Si l'eau de l'acide l'aneoxidait, la charge aurait 1 oxigène et 1 hydrogène de plus. Les hydracides l'anchloridant, la charge aurait 9 hydrogène et retiendrait son 1 oxigène. Il peut être probable que l'aneoxidation ne se fait qu'en présence des acides et à l'usage des acides, comme l'oxidation de plusieurs métaux ne se fait qu'en présence et à l'usage des acides qui ne leur cèdent pas d'oxigène. Les métaux étant des quasianésations faites d'avance n'ont pas besoin de retenir, pour s'en aneser, l'hydrogène de l'eau dont l'oxigène les oxide. Alors les énes seraient du bihydrure de carbone et de l'ammoniaque, plus 1 eau faite d'hydrogène et d'oxigène ou du premier et d'un des locotenus de celui-ci. Les hydracides de combustible ne sont pas connus hydrosalifier les faux-alcalis; c'est qu'en imitation des hydracides de comburent, après avoir transmis leur hydrogène, leur radical devrait composer en ure l'azotane, ce qui est moins facile à être fait par un faux comburent que par un comburent vrai, par du soufre que par du chlore, à

l'hydrogène de l'eau passe au bihydrure, mais l'un ferait un renforcement en combustible oxidable, l'autre, une hydracidification d'acide énergique (oxalique). On a accueilli l'idée que, par un pareil partage des principes de son eau, laquelle est amovible, l'hydrate d'acide oxalique devenait de l'acide carbonique hydracidifié par l'hydrogène de l'eau. Dans le cyane, qui aussi sature par 2 at. pour 1 at., le lien existe dans la différence entre le carbone et l'azote, comme dans le corps baseux des substances organiques il existe entre l'hydruration et l'oxidation du carbone. En union, ces deux ont une existence libre, mais qui montre toute l'indifférence d'un sel formé de deux oxides. C'est le bois. L'ancien éther hydrique et l'alcool, dans lesquels il est contenu, en raison de leur 2 carbone saturans seulement pour 1, étaient, et avec raison, réputés organiques. L'éther méthylénique est venu déranger bien des calculs sur la masse de matière qui dans les éthers représente l'atome. La condition *sine qua non* pour être organique lui manque et cependant il est éther. Il faut bien prendre 1 at. bihydrure de carbone avec 1 at. eau ou le méthylénéthérane oxidé (éther méthylénique) pour l'éther général et dont l'atome règle la capacité de saturation des éthers davantage dosés de bihydrure. Le plus haut dosement, 1, 3 et 15, est pris en charge. L'éther méthylénique serait seul sans charge. La 1<sup>re</sup> oxidation des corps relatifs et du corps organique baseux se met en rapport de saturation saline avec l'oxigène de la base (at. égal de part et d'autre). Une plus haute dose d'oxigène, 1, 2, 3, 4, 5, 6, ne change pas la valeur de cet at. radical de l'acide qui en résulte. Le dosement plus haut en bihydrure et en oxigène modifie la qualité

de l'éther et de l'acide, mais n'élève, ni n'abaisse la valeur de l'at., ce que, pour les acides, Gay-Lussac a depuis longtemps reconnu. Si dans l'hydracidification des comburens l'hydrogène formait de l'eau, ce serait cette eau ou son oxygène qui se mettrait en relation avec l'oxygène des oxides, et les éthers de ces acides auraient leur rapport établi entre 2 eau ou entre les oxygènes de 2 eau dont l'un dans l'acide et l'autre, dans la base. Ce serait de part et d'autre une hydroxidation, l'une acide et l'autre, baseuse, qui se réuniraient. Le surplus en masse ou l'excédant à l'oxygène élaborerait l'oxygène en comburent plus énergique que l'oxygène, comme le bihydrure élabora l'hydrogène de l'eau des éthers en combustible plus énergique que n'est l'hydrogène (méthylane). Dans la transmutation des comburens en hydracides, l'élaboration continuerait de se faire sur l'oxygène de l'eau qui seul peut devenir plus comburent, comme dans l'hydroxidation du bihydrure, elle continue de se faire sur l'hydrogène de l'eau, qui seul peut devenir plus combustible. L'atome-radical des comburens et des hydracides des comburens serait 8 dans le fluore et 9, dans l'acide hydrofluorique; ce qu'en matière les autres comburens et leurs hydracides contiendraient de plus leur serait imputé comme charge. La plus forte charge serait portée par l'iode, la plus faible, par le chlore. Le fluore étant 18, le chlore aurait une charge de 27, le brôme, une de 60 et l'iode, une de 109. L'iode rassemblerait au cétène, le fluore, au méthylène. L'énergie comburante est inverse du poids de la charge; celle de l'hydracidification suit la raison contraire. On ne sait pas encore comment cela est dans les éthers. Dans leurs hydracides les comburens pourraient

avec l'hydrogène de l'eau (d'acidification) former des composés en *ane*, fluorane, chlorane, bromane, iodane, qui seraient acidifiés par l'oxygène de l'eau, cet oxygène appartenant en propre au comburent; 1 fluore — 1 oxygène + 1 hydrogène, égal 1 fluorane, que 1 oxygène acidifierait; par là l'oxygène serait rétabli dans son droit d'acidificateur général et l'hydrogène récupérerait le sien de baseficateur exclusif, hors dans les métaux, où cependant il pourrait aussi bien l'être. Il est admis l'être dans l'oxide d'ammonium. Si en oxidant les métaux l'oxygène composait de l'eau, alors l'eau prêterait son atome aux oxides des métaux et ce que les métaux et leurs oxides auraient de plus en masse leur serait compté comme charge ou, ainsi qu'on l'a nommé, matière indifférente à la combinaison (saturation). Cela applanirait bien d'inégalités, et les éthers auraient bien d'analogues en mode de composition. L'éther méthylénique, libre de charge, est la composition éthereuse pure. On pourrait, à la rigueur, dire: l'éther hydrique est le premier hydroxide du bihydrure de carbone et l'éther méthylénique est le second hydroxide du même bihydrure ou l'un est l'hydroxidule et l'autre, l'hydroxide du bihydrure de carbone, mais alors l'atome double de ce bihydrure réglerait le proportionnement et 1 atome d'éther méthylénique serait 2 at., l'atome résidant dans l'eau, dont alors il y aurait 2 at., et non dans le bihydrure. Le bihydrure pas plus qu'un métal ne proportionne dans la composition des sels. L'hydroxigène fixe l'at. des éthers comme l'oxygène fixe celui des métaux oxidés. On part de 1 oxygène comme de 1 hydrogène, dont la valeur est invariable, et on les applique, l'un, à 1 métal pour faire l'oxide ou à 2 métal pour faire l'oxi-

dule, et l'autre, à 1 bihydrure pour faire l'éther méthylénique ou hydroxide de méthylène, et à 2 bihydrure, pour faire l'éther hydrique ou hydroxide d'étherène ; l'oxidulation se fait par addition de métal à l'oxidation et non l'oxidation par addition d'oxigène à l'oxidulation, ce qui doublerait l'atome. Il en est de même pour l'hydroxidation et l'hydroxidulation dans les éthers. Le porte-régulateur de l'atome plie sous le régulateur et pas le dernier sous le premier. L'un est passif et l'autre, actif. Si l'éther biétherénique et encore plus l'éther céténique n'étaient encore une fois venus déranger les calculs, on aurait pu concevoir l'existence du 2<sup>d</sup> degré de bihydruration de l'hydroxigène en regard de la bimétalluration de l'oxigène, mais, comme au-delà de 2 il n'y a plus de proportionnement par un métal, il ne doit pas y en avoir un par l'hydrure de carbone. Au 4<sup>e</sup> degré d'hydruration, lequel existe dans l'éther biétherénique, repondrait au sousoxidule ou au sousoxide d'un monoxidable, lequel n'est plus proportionnant. Au 16<sup>e</sup> degré de bihydruration, ce serait encore bien pis. Au 4<sup>e</sup> degré il y aurait un excès de 2, au 16<sup>e</sup>, un de 14; ces degrés ne proportionneraient plus si les 2 et 14 en excès (on peut dire : les 1, 3 et 15 en excès) n'étaient pris en charge; mais l'atome proportionnant, 1 carbone, 2 hydrogène et 1 hydroxigène (1 at. hydrogène et 1 at. oxigène) sature à travers la charge ou se place au-dessus de la charge. Dans les sousoxidulations ou les sousoxidations des métaux la saturation à travers la charge ou le placement au-dessus de la charge ne peut avoir lieu. La charge doit être écartée, pour que la sousoxidulation ou la sousoxidation puisse de nouveau saturer. Dans les éthers, la charge n'a

pas la même composition que le radical du proportionnant. L'un est bihydrure et l'autre est étherane; dans les métaux, la charge est de la même nature que le radical du proportionnant. Il n'y a d'atome d'oxidation de métal ni d'hydroxidation de bihydrure de carbone que dans la quantité de matière qui, avec 1 at. acide, peut produire 1 at. sel neutre. En donnant en charge à l'éther méthylénique tout ce qui est au dehors de la composition de cet éther, 1, 3 et 15 de bihydrure, on échappe à l'inconvénient de devoir aneser par un nombre constant d'at. ( 1 at. ) d'hydrogène un nombre inconstant d'at. de bihydrure de carbone, à moins de les considérer comme autant de divers quasi-métaux de 16, 4, 2 et 1 bihydrure, tous avec 1 hydrogène. Nous venons de dire que ce ne serait pas extraordinaire que dans l'oxidation des métaux l'oxygène se mettrait en relation avec son équivalent en hydrogène. Alors ce serait encore par une hydroxidation que les oxides métalliques établiraient leur rapport de salification avec les acides. Le 1 bihydrure de carbone avec 1 hydrogène ou le 1 carbone avec 3 hydrogène qui sont dans le méthylane formeraient le quasimétal méthylanique que 1 oxygène oxiderait. Si ce quasimétal, comme le quasimétal, avoué vrai métal, de l'ammoniaque, consistant en 1 azote et 4 hydrogène, était unique, était exclusivement le quasimétal des éthers, tout ce qui n'appartiendrait pas à la composition de ce quasimétal, ce qui, dans un éther, serait excédant en bihydrure de carbone à 1 de ce bihydrure, 1 hydrogène et 1 oxygène, serait charge pour cet éther. Si le quasimétal méthylénique, à l'instar du quasimétal, avoué métal réel, de l'ammoniaque ( 1 azote, 4 hydrogène ) était unique, était

exclusivement le quasi-métal des éthers, tout ce qui ne serait pas ce quasi-métal (1 carbone, 3 hydrogène) ou ne pourrait l'être, serait charge; quasinétal du carbone et quasinétal de l'azote. Le quasi-métal de l'ammoniaque porte aussi une charge, et une de composition variée, dans les faux-alcalis où, comme le quasinétal des éthers, il n'en est en rien restreint dans sa capacité de saturation et où, comme ce dernier dans les éthers avec charge, il exerce la faculté de saturer à travers la charge. Cette charge, dans la morphine, ne s'élève pas à moins de 17 at. de carbone, 15 at. d'hydrogène et 6 at. d'oxygène, non compris les composans de 1 at. ammoniaque, ni les 2 at. d'eau, dont 1 appartient à l'hydratation de la base et l'autre, à sa cristallisation. La brucine, outre son 1 azote et 3 hydrogène, a 16 carbone, 15 hydrogène et 6 oxygène; elle s'hydrate par 1 eau et cristallise avec 5 eau, dont toutefois dans son sulfate sec elle retient pertinacement 2 at. et dont à l'air sec elle ne laisse échapper que 2 at. La veratrine, outre son 1 ammoniaque, a 17 carbone, 18  $\frac{1}{2}$  hydrogène et 6 oxygène. On ne lui attribue pas d'eau. Toutes ces masses font charge pour l'at. d'ammoniaque qui est le saturant dans les faux-alcalis. Il y a bien à détacher de ces charges de quoi composer 1 at. de base éthereuse, 1 carbone, 3 hydrogène, 1 oxygène, pour être le saturant des faux-alcalis, au cas où l'ammoniaque ne le serait pas, mais alors ces bases n'exerceraient point de réaction alcaline physique ainsi qu'elles le font. L'ammoniaque y sera à l'état d'azotane oxidé, pour lequel il faudra distraire de la charge 1 hydrogène et 1 oxygène. Il n'est pas dit que du cyane moins pénétré de calorique, je veux dire, moins chargé en nég-

tif en raison de ce qu'il n'a point subi d'échauffement, ne s'y sera pas, à l'instar de ses composans, le carbone et l'azote, prêté à son élaboration en cyanane par une quantité d'hydrogène indéterminée, et telle que 3 pour l'azote et 2 pour le carbone, puis 1 pour la quasimétallisation du cyanène. Le méthylane pourrait prendre le nom de quasimétal du carbone l'azotane, celui de quasimétal, de l'azote et le cyanane, hypothétique, celui de quasimétal du cyane.

Si dans les faux-alcalis l'azote composé en bihydrure (1 azote et 2 hydrogène) se prêtait comme radical hydroxidable en éther azothydrique cet éther serait en accord parfait de proportionnement avec l'éther méthylénhydrique. L'un aurait 2 hydrogène et 1 azote et l'autre, 2 hydrogène et 1 carbone. On pourrait, le nom azotéther restant, nommer le méthylénéther carbonéther; l'éther ancien, bicarbonéther; l'éther biétherénique, quadricarbonéther; l'éther céténique, 16 carbonéther. L'anesation du bihydrure d'azote par 1 hydrogène répondrait à l'ammoniaque sans être de l'ammoniaque. Ce serait l'isomère de cet alcali, mais pas cet alcali. Une différence dans l'ordre de conjonction de l'hydrogène avec l'azote suffirait pour qu'elle ne le fut pas. L'azoténéther serait une autre modification de celui-ci et dans laquelle le rapport d'hydrogène monterait par 1. Le bihydrure ané de l'azote a la composition du méthylane. Il n'est pas improbable que l'amide ne soit un jour par les principes de 1 eau élaborée en éther. Il l'est qu'un jour elle se réunisse par 2 azote ne saturant que comme 1 et que cette réunion se quadrhydrure pour, avec 1 eau, composer un éther, pareil quant à la manière de se proportionner, à l'éther hydrique; 2 azote, 4 hydrogène, 1 eau. Le carbone

n'est éteint dans la moitié de sa faculté de saturation que dans le règne organique, qui est celui des plantes. Le règne des animaux, pour opérer une pareille extinction à l'égard de l'azote, devrait être organique et il est destructeur de l'organisation. On pourra dans la copulation de 1 bihydrure d'azote (hydrure amidique) avec 1 bihydrure de carbone trouver un radical étherifiable par 1 eau. Ce ne serait pas du cyanéther, mais de l'azotocarbonéther. Il manque à l'uramide (1 carbone, 2 azote, 4 hydrogène, 2 oxygène) 1 hydrogène, et il y a en excès 1 azote et 1 oxygène pour être un tel éther. En substituant 1 azote à 1 hydrogène pour aneser le quadrhydrure de cyane on aura de l'éther; 1 cyane, 4 hydrogène, 1 oxygène, 1 azote à la place de 1 hydrogène. On peut aussi substituer 1 carbone à 1 hydrogène. On aurait de l'azotéther organique (biazothydrique comme bicarbonhydrique); 2 azote, 4 hydrogène ou at. double de bihydrure d'azote ne proportionnant que comme un, 1 oxygène, 1 carbone pour 1 hydrogène. Les combustibles relatifs hydrobasefiabiles (azote et carbone) ont, pour représenter l'hydrogène dans une composition pseudoéthéréeuse, la même prérogative qu'ont les combustibles relatifs hydracidifiabiles (sélène, soufre, tellure, cyane et les composés hydracidifiabiles de ces corps) ont pour représenter l'oxygène dans une composition de cette nature. Dans les deux cas, les substitués sont des corps absolus (hydrogène et oxygène) et les substituans sont des corps relatifs. Ce serait toutefois de l'oxide de l'une des deux extractions d'éther. Par l'élimination de l'un des 2 oxygène, en union d'oxidule d'azote avec 1 des 2 azote, la composition deviendrait 1 éther azotméthylénique; 1 at.

azote tiendrait lieu du 5<sup>e</sup> at. d'hydrogène. Ce serait alors de l'azotanéther simple ou du méthylanéther, suivant que le remplaçant de l'hydrogène serait de l'azote ou du carbone. Si on faisait prendre en charge les constituans de 1 oxidule d'azote, alors ce serait le dernier éther, éther azotméthylénique. On ne peut, pour faire du carbonazotéther hydrique, 2 bihydrure d'azote et 1 oxidule de carbone à la place de 1 eau, donner en charge un agent de composition aussi énergique que l'oxigène libre, 1 at. Dans l'azotéther, de l'oxidule de carbone, qui n'a point d'existence incombainée, devrait être le locotenant de l'eau. Si l'hydrogène pouvait être le remplaçant de l'oxidule d'azote, constituable hors d'engagement, par ce remplacement, de l'éther simple cyanhydrique serait confectionné. 1 cyane, 4 hydrogène, 1 eau; 1 azote et 1 carbone confondus en 1 at. cyane, comme 2 at. carbone confondus en 1 at., prenant 4 hydrogène. Il en résulte que l'éther à 2 at. de bihydrure est du quadrhydrure de 1 de carbone organique, et sa formule devrait être 1 carbone organique, 4 hydrogène, 1 eau. Le cétenéther est 8 de quadrhydrure de 8 carbone organique; 1 carbone organique, s'il saturait comme 2, ne prendrait pas moins de 2 at. eau par chaque at. carbone, car 1 at. serait 172 at. ce qui sort des loix de l'égalisation des forces saturantes. Je nomme les 2 carbone réduits à 1 at. de saturation carbone organique à cause que c'est dans le règne organique qu'il prend naissance. Il subsiste dans tout ce qui est provenu d'organisation, n'est pas disloqué par une action polaire des principes de l'eau ou isolé par le feu de l'un des deux principes organisans.

L'ammoniaque résulte d'une opération analogue

à celle d'où résulte l'alcool. Il y a la différence que l'une se fait par la voie sèche et l'autre, par la voie humide, ou que l'une a pour véhicule la chaleur et l'autre, l'eau. L'un produit a aussi pour excipient fixant l'acide carbonique et l'autre, l'eau. Sans leur fixation, les produits, au nombre de 5, seraient gazéifiés. Au moyen des excipients deux seulement se gazéifient. Dans la formation de l'ammoniaque, 3 at. eau repartissent leurs éléments entre les principes de 1 cyane ; 172 carbone prend 2 oxygène et 172, 1 oxygène. Les 3 hydrogène s'unissent à 1 azote ; l'acide carbonique se joint à l'ammoniaque, qu'il fixe et par laquelle il est fixé. L'oxide de carbone se gazéifie. Si au moment de naître à l'existence l'oxide se trouvait en contact avec de l'eau, ce qui arriverait si le procédé se faisait par la voie humide, il s'engagerait en acide formique, qui occuperait la moitié de l'ammoniaque, l'autre moitié restant à l'acide carbonique ; l'un et l'autre sel serait neutre ; mais, à la faveur de l'eau, l'acide oxalique, qui, dans le fait, se forme, mais faute d'eau se disloque, ne serait pas disloqué et de l'oxalate neutre d'ammoniaque serait formé. Pour la formation de l'alcool, 4 at. d'eau repartissent leurs éléments entre 3 de carbone, dont 1 prend 4 oxygène et 2, 4 hydrogène. L'acide carbonique se gazéifie, et l'at. double de bihydrure est repris par 2 eau. Il n'est pas dit que l'affinité de volatilisation, dans l'un procédé, de l'oxide de carbone et, dans l'autre, de l'acide carbonique, ne soit pas un des déterminans de l'action. Il faut en chimie bien peu de chose pour qu'un effet soit ou ne soit pas. Il n'est, d'après cela, pas étonnant que les deux hydrures aient des propriétés si analogues pour la formation de leurs composés.

avec un acide et l'expulsion de l'eau doit être faite par le feu. De l'éther avec le double en bihydrure de carbone est formé. C'est un éther nouveau et qui est intermédiaire entre celui hydrique et celui cétenique (hydrique ne convient plus, car tous les divers éthers sont hydriques). Il consiste en 4 carbone, 8 hydrogène et 1 eau = 1 at. Après sa formation il était devenu 172 at.; si cet éther s'anésait par l'hydrogène de son eau, il aurait 9 at. de ce principe. L'éther méthylénique en a 3; l'éther éthéréinique 5; l'éther cétanique, 17. Le nombre d'at. de l'hydrure basifiant varie, mais celui de l'hydrogène anésifiant reste le même. Celui-ci ne saurait varier puisqu'il dérive de l'eau dont l'oxygène proportionne. J'ai signalé l'existence de ce nouvel éther longtemps avant qu'il fut question d'éther méthylénique, qui est son opposé, et d'éther cétenique, qui est l'éloigné des trois. Je l'ai déjà cité sans l'avoir défini: Il est à l'étherénéther ce que cet éther est à l'éther méthylénique. Il a le même double en bihydrure à l'égard de l'éther éthéréinique que cet éther a l'égard de l'éther méthylénique. Cet éther est le quadricarbure d'hydrogène étherifié par l'eau ou le même anésé par l'hydrogène de cette eau et oxidé par l'oxygène de ce même liquide; 4 carbone, 8 hydrogène, 1 eau, ou 4 carbone, 9 hydrogène, 1 oxygène. Si l'éther cétenique est résulté d'une retraite d'eau, de 8 at. de ce liquide 7 ont dû se retirer. La moitié de la bihydruration de carbone peut aussi se retirer et l'autre moitié, 1 at., rester avec l'eau, 1 at., sans que la qualité d'éther en soit changée. On aurait pu croire que le *plus* en bihydrure ne changeait pas l'état des choses, mais l'éther méthylénique a appris que le *moins* en bihydrure laisse cet état également intact. Cela prouve toujours que

les at. bihydrure de carbone, depuis le second jusqu'au plus élevé en nombre, sont absorbés et n'augmentent pas même l'énergie basique de l'eau unie au premier at., car l'éther cétenique ne paraît pas devoir être plus électropositif que l'éther méthylénique. Il y a toutefois à cet égard des expériences à faire. De l'hydrogène ne peut, à moins d'être accompagné de carbone dans le rapport de bihydrure, se retirer d'une composition d'éther sans que la composition ne cesse d'être de l'éther. Du carbone ne saurait se retirer et l'hydrogène rester. L'éther qui aurait une charge étrangère ou différente de la bihydruration de carbone, en excès à 1 at., ne serait plus de l'éther. S'il pouvait avoir une pareille charge on trouverait de quoi faire de l'éther dans la plupart des composés organiques. L'éther méthylénique est encore organique d'après le rapport où son eau se trouve avec le carbone, mais il ne l'est plus d'après son carbone, qui n'est point éteint dans la moitié de sa capacité de saturation ainsi qu'il doit l'être pour qu'une substance qui le renferme soit réputée organique. Les autres éthers ne sont plus organiques d'après le rapport de leur eau avec le carbone; il y a un déficit de la moitié. Si à l'éther cétenique on pouvait incorporer 7 at. d'eau on aurait 8 at. d'éther hydrique; si au même ether on pouvait incorporer 15 at. d'eau, on aurait 16 at. d'éther méthylénique. L'éther biéthérique prend naissance d'eau soustraite, l'éther méthylénique, de bihydrure de carbone soustrait. Il pourrait aussi naître d'eau ajoutée. Alors 1 at. deviendrait 2 atomes.

Une chaleur destructive simplifie l'atome des éthers et aussi le quadruple: éther méthylénique et biéthérihydroïque; une de distillation le double

et peut aussi deux fois l'octupler : éther hydrique et éther céténique. La même chose arrive à des compositions qui ne sont pas des éthers, mais qui par leur union à de l'oxygène ou à l'un de ses remplaçans peuvent se constituer en quasi-éthers salins et sont alors de pareils éthers plus un excès de carbone. Les huiles de citron, de terebenthine et autres sont dans ce cas; ce sont des pentabihydrures avec excès de 1/5 en carbone; 5 carbone, 8 hydrogène; avec 2 hydrogène de plus ce serait du penthydrure que 1 principes de l'eau pourrait étherifier. Le pentéther suivrait immédiatement et par 1 bihydrure de plus, l'éther biétherénhydrique (éther d'atome double d'étherène). La composition répond à 3 carbone bihydruré et 2, hydruré en simple; 3 carbone avec 6 hydrogène et 2 carbone avec 2 hydrogène. On ne dira pas 4 bihydrure et 1 carbone. En cette quantité de matière l'huile de citron se proportionne avec 1 at. d'acide hydrochlorique gazeux sans que de l'eau, en la supposant contenue dans l'acide, se sépare. L'hydrogène de l'acide ne peut former de l'eau avec de l'oxygène, que le composé ne contient pas, mais il peut se joindre au composé et bihydrurer l'un des 2 at. d'hydrure simple ou radical biétherénique plus 1 at. premier hydrure; puis, 1 chlore. Le même hydrogène peut aussi s'unir au composé immuté et par une quasimétallisation éloignée le convertir en pseudocitrane et le citrocampbre artificiel, qui est le produit de la combinaison, être du chlorure de pareil citrane. L'huile de terebenthine emploie une quantité double de matière pour saturer la même quantité d'acide hydrochlorique, savoir, 10 carbone et 16 hydrogène pour 1 acide. La première composition, l'acide hydrochloro-

rique prêtant son eau ou fonctionnant lui-même comme vice-eau, repondrait à l'éther méthylénique ( 1 at. bihydrure et 1 at. eau ) et la seconde, à l'éther hydrique ( 2 at. bihydrure et 1 at. eau ). L'hydrogène de l'acide peut aussi quasimétalliser l'atome double d'huile de citron devenu atome simple dans l'huile de terebenthine et le terebenthane en provenu, s'unir au chlore. Nous avons déjà dit que le nombre d'at. d'hydrure de carbone à quasimétalliser par 1 hydrogène est indifférent comme l'est le poids du métal à oxider par 1 oxygène, et que c'est avec le 1 hydrogène que l'oxygène ou le comburent relatif se met en relation. C'est plutôt le méthylène que la composition entière de bihydrure, qui est quasimétallisé ou formé en méthylane par 1 hydrogène ( 1 carbone, 3 hydrogène comme 1 azote, 3 hydrogène ), le surplus étant pris en charge. En bihydrurant l'un des 4 d'hydrure simple il resterait 3 d'hydrure simple avec 7 d'hydrure double. Le radical quasimétallisable est différent, mais une telle hydratation, pas plus que celle que l'huile de citron formerait avec 1 bihydrure, ne serait pas saturante et ce qu'il y aurait à conseiller si des camphres artificiels on voulait faire des composés pseudosalins, ce serait de leur donner pour radical, à l'un, du méthylène et à l'autre, de l'étherène ou aux deux, le premier, le restant de la composition devenant charge, la bihydruration, charge éthereuse et l'hydratation simple, charge étrangère. Ce serait du méthylène ou de l'étherén-éther hydrochlorique ou du chlorure de méthylane ou d'etherane, portant en charge, l'un 2 bihydrure de carbone et 2 hydrure simple du même et l'autre, 5 bihydrure et 4 hydrure simple. Si l'huile de terebenthine constituait l'atome de la composition

alors le chlorure de terebinthane repondrait au chlorure de méthylane et celui de citrane serait du bichlorure, et le citrane aurait dans son atome (10 carbone, 16 hydrogène, 2 acide hydrochlorique); 1 hydrogène d'anesation de plus que le terebinthane dans le sien (10 carbone, 16 hydrogène, 1 acide hydrochlorique); cet hydrogène devrait nécessairement passer à 1 des hydrures simples. En donnant au radical 2 acide hydrochlorique à la place de 2 eau on en fait 1 alcool de citrène (alcool citrénhydrochlorique ou chlorhydrique). En formulant le citrocampbre artificiel en citrène étherifié par 1 at. acide hydrochlorique à la place de 1 eau (citrénhydrochloréther), l'éther-base qui en resulterait pourrait se salifier par le 2<sup>d</sup> at. d'acide hydrochlorique et former de l'hydrochlorate de citrénhydrochloréther. Cette distribution des éléments serait la plus raisonnable. Le radical pourrait, au choix, être 1 ou 2 bihydrure. En anesant le terebinthène par 2 hydrogène on a 2 chlorure de ce quasimétal. On peut toutefois faire passer le second at. d'hydrogène à une hydruration en simple du radical et donner la nouvelle construction (6 bihydrure et 3 hydrure simple) en charge au méthylène quasimétallisé par le premier at. d'hydrogène, chloruré par le premier atome chlore et bichloruré par le second at. On aurait du méthylane viceoxidé par du chlore et ce faux oxide (chloroxide), chloruré par du chlore. Plus simple serait, comme je viens de le proposer, de laisser intacte la composition primitive et de composer le méthylène en méthilane ou de le vicc-étherifier par le premier at. de l'acide indécomposé, comme par l'eau indécomposée, et de salifier l'hydrochloréther-base produit, par le second at.

de l'acide = hydrochlorate de cette base; 1 carbone, 2 hydrogène, 1 acide hydrochlorique pour la base, plus 1 acide hydrochlorique pour le sel; puis, 9 carbone, 14 hydrogène, pour la charge. La composition non distribuée en méthylène et charge est 10 carbone, 16 hydrogène, 2 acide hydrochlorique ou at. double de citrocampbre artificiel. En fixant, ainsi que cela convient, l'at. d'après l'acide, l'at. du radical se trouverait dans ce campbre (5 carbone, 8 hydrogène) et le terebinthocampbre serait 1 at. de ce radical avec 1 at. d'acide, repondant à 172 at. d'hydrochloréther méthylénique avec charge de 4  $\frac{1}{2}$  carbone et 7 hydrogène ou le précédent diminué dans la moitié de son acide. Il serait en rapport avec l'éther hydrique soustrait dans la moitié de son eau, celui-ci sans charge étrangère; l'autre, avec charge étrangère. Loin d'être du sel d'éther ce ne serait que du souséther, du méthylénohydrochloréther, 172 at. d'hydrochloréther méthylénique et 172 at. méthylène, comparable au sousoxide d'un métal sans second oxide, lequel n'est pas proportionnant et se compose de 1 métal et 1 oxide. Le campbre naturel est du premier oxide d'huile de citron et du second oxide d'huile de terebenthine. N'ayant pas d'atome, on ne saurait entrevoir de quelle masse de matière il se compose. Avec 3 hydrogène de plus le premier serait de l'éther citrénohydrique et avec 6 hydrogène de plus, le second, de l'alcool terebinthénique. L'huile de cajepout repond à de l'hydrate d'huile de citron : 5 carbone, 9 hydrogène, 1 oxigène. Par 2 hydrogène de plus ce serait de l'éthercitrénhydrique; 5 carbone, 8 hydrogène, 1 eau, plus 2 hydrogène = 5 bihydrure, 1 eau. Le campbre d'huile de terebenthine est le

même composé plus 1 eau. Avec 2 hydrogène de plus ce serait de l'alcool citrénique. L'huile de citron bihydratée dans le camphre d'huile de terebenthine serait du bioxide de pentahydrure de carbone; 5 carbone, 10 hydrogène, 2 oxygène. Le plus intelligible serait de partir de 1 acide avec 1 bihydrure et 1 eau et de donner à l'éther méthylénique qui en provient, charge simple dans le citrocampbre artificiel et charge double, dans le terebinthocampbre artificiel. En agissant différemment on aurait dans ce dernier du soushydrochlorate de terebinthène. Je sais qu'on a produit un acide hydrochlorvinique (hydrochlorate acide d'éther), mais dans ce surproportionnement l'acide et non la base prédomine. Mais ces compositions, pour contenir un fond d'éther, n'en sont pas plus des radicaux étherifiables par l'eau ou par les hydracides exerçant comme eau; il manque à l'un pour être du pareil radical 2 hydrogène et à l'autre, 4 hydrogène. Ce seraient alors de véritables composés en ène et nous aurions deux sortes d'éther de plus; mais, quoique pour la formation d'un radical d'éther le nombre d'at. de bihydrure de carbone ne fasse rien, la bihydruration de chaque at. de carbone est de rigueur: un autre proportionnement ne saurait en former un. Dans l'hydrosulfuration de l'huile de terebenthine, l'acide hydrosulfurique peut aux 5 carbone et 8 hydrogène enlever par 1 at. 1 at. carbone, former 1 acide hydrocarbosulfurique, qui se dégage et se fait remarquer par sa senteur, et, avec un second at. de sa substance, agissant comme vice-eau (sulféau), composer l'atome quadruple de bihydrure de carbone en sulféther-base vice-hydrique qu'un troisième at. salifierait en hydrosulfate de cette

base; 4 carbone, 8 hydrogène, 1 soufre, 1 hydrogène = biétherane vice-oxidé par 1 soufre, plus 1 acide hydrosulfurique. Le bihydrure de cet éther repondrait à celui du biéther hydrique; 4 bihydrure de carbone et 1 eau salifié par 1 acide hydrosulfurique.

Comme, par les acides, 2 éthyl sont, sous la perte de 1 eau, réunis en 1 éther céténique, et 2 éther hydrique, sous la même perte, en 1 biéther hydrique, rien n'empêche que 2 éther méthylénique, encore sous la même perte, ne fussent réunis en 1 éther hydrique. Pour que cette réunion se fasse sur l'esprit de bois, il faudrait que sous la réaction de l'acide, qui devrait être 2 at, l'esprit de bois étant 1 at., 3 d'eau fussent volatilisés. De 2 bihydrure avec 2 ou 4 eau, 2 bihydrure, 1 eau, 2 acide, = 1 bisel d'éther hydrique, resteraient. De 2 éthyl les 16 bihydrure se concentrent dans 1 des 2 at. eau et forment 1 éther céténique. De 2 éther hydrique, les 4 bihydrure se concentrent dans 1 des 2 at. eau et forment 1 biéther hydrique. De 2 éther méthylénique les 2 bihydrure se concentreraient dans 1 des 2 at. eau et formeraient 1 éther hydrique. Si le biéther hydrique était à former directement d'alcool et d'acide, 3 at. eau seraient également à volatiliser. Il est possible que l'éther hydrique avec at. égal d'acide sulfurique, d'acide phosphorique, d'acide oxalique, sans retraits de 1 eau, fasse des sursels de ces acides à base de biéther hydrique. L'alcool absolu avec 3 ou 4 at. de l'un de ces acides peut, à l'aide d'un échauffement léger, former du sursel répondant à l'acide, de biéther hydrique, immiscé à l'acide excédant 1 at. Le biéther hydrique ou éther à 4 bihydrure, étant isolé, pourrait par les mêmes

moyens fournir de l'éther à 8 at. bihydrure ; celui-ci, fournir de l'éther céténique, fait d'une seule pièce, et l'éther céténique, fournir du biéther céténique ou éther à 32 at. bihydrure, et ainsi de suite, à 64 ; 128 etc. at. de bihydrure. Alors la série des éthers par doublement du bihydrure serait remplie. Il résultera de là que l'at. d'eau que le bihydrure accompagne et qui reste fixe dans les variations de celui-ci est le proportionnant dans les éthers, tout comme l'at. de combustible ou de comburent que, dans les acides, l'oxygène accompagne et qui reste fixe dans les variations de celui-ci, est le proportionnant dans les acides. On peut dire de ceux-ci que le 1<sup>r</sup> at. oxygène proportionne, mais alors le variant est le proportionnant, tandis que dans l'éther c'est le fixe qui l'est.

Le bisulfocyan ( 2 soufre, 1 cyane ) avec 1 hydrogène semble s'unir à 2 at. de bihydrure de carbone et former du sulfure d'étheréthér cyanhydrique et plutôt de cyanétherane ; 2 carbone, 5 hydrogène, 1 cyane à la place de 1 oxygène, plus 1 soufre. Ce peut aussi être du cyanure de mercaptan ; 2 carbone, 4 hydrogène, 1 eau par du soufre au lieu d'oxygène, plus 1 cyane = cyanure d'étheréthér sulfhydrique. L'éther cyanique était du cyanate hydraté d'éther méthylénhydrique avant que cet éther ne fut inventé ; 1 carbone, 2 hydrogène, 1 eau, plus 1 cyane, 1 oxygène, plus 1 eau ; 2 carbone, 1 azote, 4 hydrogène, 3 oxygène. Il y a en élémens de quoi faire de l'alcool avec de l'acide cyanique et de l'éther, avec hydrate de cet acide.

Dans un moment où on semble être sur la voie de découvrir de nouveaux éthers, la seule chose

qui reste à faire est de prendre pour base proportionnant dans les divers éthers, une composition générale laquelle ne saurait être mieux choisie que dans l'éther méthylénique, dont Dumas a doté la science. Quand avec 1 bihydrure de carbone et 1 principes de l'eau on a 1 éther saturant en neutre 1 at. d'acide, on ne doit pas recourir à une formule plus chargée pour avoir une composition radicale et générale, et on doit déjà regarder l'éther hydrique comme étant de l'éther méthylénique portant en charge 1 de bihydrure de carbone et comme établissant ses rapports de saturation avec les acides par l'éther méthylénique, et en vertu comme en rapport de son contenu en cet éther; 1 bihydrure de carbone et 1 principes de l'eau, plus 1 bihydrure, comme ( Je ne me rappelle pas avoir dit que l'hydrogène a pour valeur de son atome 1 en poid; l'oxigène, 8; le carbone, 12; l'azote, 14; le soufre, 16. J'ai dit la valeur de l'atome pesé des quatre comburens relatifs ), 1 bihydrure, 1 principes de l'eau ( hydroxigène ) plus 3, 15, de bihydrure, puis ce même 1 bihydrure et 1 hydracide de comburent ou de combustible faisant fonction d'eau dans laquelle le comburent ou le combustible est près de l'hydrogène substitué à l'oxigène à la place duquel il se met légitimement, les radicaux des hydracides étant des corps qui avec les combustibles absolus forment, pour le proportionnement, les mêmes combinaisons que l'oxigène; comme celui-ci, ils ne prennent que 1 hydrogène pour former leur pendant de l'eau et 1/2, pour être en correspondance avec l'eau oxidée. A leur état de pendant de l'eau ils sont les locotenans de ce liquide. Il se proportionnent avec les métaux aux mêmes degrés que se proportionne l'oxi-

gène. Il n'y a que 1 et 2 chlorures etc. pour un métal à 1 et 2 oxides; puis, les combinaisons entre les deux, qui font les sesquichlorures; il en est de même des sulfures etc. Ces composés sont des oxides dans lesquels le corps relatif, comburent ou combustible, remplace l'oxigène (chloroxides, sulfoxides) et sont si sûrement des bases que leur propre hidracide salifie ceux de ces oxides dont le substituant de l'oxigène est un combustible relatif; 1 potassium, 1 soufre = 1 sulfopseudoxide, plus 1 acide hydrosulfurique = 1 hydrosulfate de sulfopotassium. Nous avons vu que la même chose a lieu pour les radicaux bihydruriques étherifiés par un hidracide de combustible à la place d'eau; 2 carbone, 4 hidrogène, 1 acide hydrocyanique ou 1 eau par le cyane à la place de 1 eau par l'oxigène = éther hidrocyanhydrique. Le même, fait avec 1 acide hydrosulfurique et de plus salifié par 1 acide hydrosulfurique = 1 hydrosulfate d'éther hydrosulphydrique; de même, 2 carbone, 4 hidrogène, 1 acide hydrosulfureux ( 1 hidrogène, 2 soufre ) ou 1 eau par 2 de soufre en place de 1 d'oxigène = 1 hydrosulfite d'éther hydrosulphydrique, c'est aussi le précédent vice-oxidé par 1 soufre en place de 1 oxigène. Le vrai constituant de l'eau ( hidrogène ) proportionne; le locotenant de l'oxigène se tient au dehors du proportionnement, et peut être 2 comme 1 at.; ce dernier peut être du sulfure d'éther hydrosulphydrique, cet éther étant une base. Les éthers substitués dans leur eau d'hydrication par un hidracide de combustible peuvent par l'hydrogène de l'hidracide être quasimétallisés dans leur bihydrure et le quasimétal en résultant se combiner avec le comburent relatif comme il se combine avec le comburent relatif, d'où du cyanure, du

sulfure etc. comme du chlorure, du bromure etc. de méthilane, d'étherane, de cétane; on a vu de l'éther hidrique être acidifié par 1 de quadrisulfure de carbone; 1 carbone, 4 soufre = du carbone pseudacidifié en ique par du soufre en place d'oxigène, l'atome dérivant du contenu en moindre proportion (proportion unique), et l'acide (xantogénique) à l'état libre, être hidraté par 1 eau, ou l'acide être de l'alcool acidifié par le quadrisulfure; dans ses sels il échange cet at. d'eau contre 1 at. d'oxide. Il pourrait le faire contre 1 at. d'éther; cela n'a pas été essayé. On a aussi vu de l'éther hidrique être acidifié par un sel fortement électronégatif (bichlorure de platine); 1 pareil éther et 2 second chlorure de platine, et cet acide s'unir à 1 chlorure de potassium; puis, le même, échanger 1 chlore contre 1 ammoniacque. Il pourrait faire cet échange contre 1 éther. Le platine est bien un locotenant de l'hydrogène comme le chlore est un locotenant de l'oxigène, pour former de la chlorplatineau. Tous ces divers corps que nous avons cités comme pouvant pour la pseudétherification du bihydrure tenir lieu d'eau, sont des électronégatifs avec lesquels le bihydrure, électropositif, ne cherche qu'à se combiner; leurs radicaux doivent être développés en hydracides par 1 at. d'hydrogène de plus pour qu'ils puissent remplacer l'eau. Reste à prétendre qu'un corps sans hydrogène puisse près de la bihydruration tenir lieu d'eau; alors les oxacides pourront, comme les hydracides, être les locotenans de ce liquide pour l'étherification des bihydrures. Le radical combustible de l'acide représenterait l'hydrogène et l'atome unique ou le premier atome de l'oxigène se représenterait lui-même. L'un des constituans de l'eau serait gardé, mais l'autre serait sacrifié. L'eau toute

entière ne serait pas exclue de la fonction ; elle y serait seulement par un autre de ses principes. Alors, ce qu'on considère comme des éthers-sels ne serait plus que des éthers-bases, du méthylène, de l'étherène, du cétène, élaborés en base par de l'eau ou par un acide. Il n'y aurait plus, ni oxide, ni sulfure etc., ni chlorure etc. d'étherane, et la théorie du bihydrure de carbone non comme base des éthers-sels, mais comme radical des éthers-bases, triompherait.

Ce sont les acides inconstituables sans eau et dont le nombre d'at. d'oxygène ou d'eau est impair et, pour ceux oxiorganiques, dont le nombre d'at. d'oxygène est au moins de 1 supérieur à celui des at. de l'hydrogène, qui, avides de combinaison et inconstituables hors de combinaison à leur état anhydre (inconjoint par l'eau), se forment le plus facilement en sels d'éther. Acides sulfurique, nitreux, oxalique, sélénique, quand il aura été essayé, tellurique, quand il aura été obtenu ; l'acide tartrique ; l'acide racémique qui, outre 1 eau de conjonction, a 1 eau de cristallisation ; l'acide succinique ; l'acide formique ; l'acide fumarique ; l'acide acétique ; certains paraacides etc. Le besoin d'être conjoints pour exister fait que ces acides enlèvent si efficacement l'éther à l'eau et l'y substituent comme à cette même eau il substituent d'autres bases. Les deux eaux, dont l'une, celle de l'acide, naît positive et l'autre, celle de l'alcool, négative, s'attirent en vertu de la différence de leur état électrique et s'unissent. L'eau d'hydratation, plus froide en ce qu'elle est déplacée dans son électricité par le corps qu'elle hydrate, et celle de solution, plus chaude en ce qu'elle est libre de déplacement dans son électricité, s'unissent en excitant

du froid. Le froid provient de l'électricité qui manque à l'eau plus chaude pour éliminer l'état électrique opposé de l'eau plus froide. La chaleur alors s'électrifie pour y suppléer. En employant pour dissoudre de l'eau suffisamment chaude, il n'y a pas de froid. Puisque l'électricité est admise devenir de la chaleur, la chaleur doit être admise devenir de l'électricité. Les quatre corps sont naissans d'un engagement physique; de l'éther se substitue à l'eau et le sel est neutre. Comme ces éthers neutres n'ont pas besoin d'être hydratés par de l'eau, par un excès de leur acide ou par un autre sel de leur acide, et ne peuvent même pas l'être, si leur acidulation avait lieu, l'excès d'acide, qui ne générerait pas comme eau, aurait de l'eau. Si dans son sursel d'éther l'acide oxalique, qui a 2 at. d'eau, ne vicehydratait pas son sel neutre, le 2<sup>d</sup> at. d'eau resterait avec l'excès d'acide. Si l'acide racémique formait en sels d'éther, un neutre et un acide, dans celui-ci un seul des 2 at. d'eau serait éliminé; l'autre resterait avec l'excès d'acide. Comme le lien entre le sel neutre et l'acide excédant serait faible, un second at. d'alcool pourrait compléter la salification neutre de l'acide. Les éthers acides de cette nature, encore bien plus que l'éther oxalique, ne convertiraient pas l'alcool en éther isolable, en vertu de leur tendance à se reconstituer en sel avec excès d'acide, ainsi que le font le sursulfate, le surphosphate etc. d'éther. Il n'est pas probable que l'acide tartrique forme un sel d'éther acide, car, cet acide ayant été si souvent traité, et à chaud comme à froid, avec de l'alcool fort, cet éther aurait depuis longtemps été aperçu. J'ai eu de ces solutions qui ont séjourné pendant des années dans des endroits chauds et qui ont précipité aussi largement les sels

de potasse que si l'acide indissous avait été broyé avec le sel. La potasse décomposerait l'éther tartrique, s'il était obtenu, en crème de tartre et en alcool ou en éther, ou formerait de la crème de tartre et un sel double, lequel sel double serait par l'acide tartrique partagé en surtartrate d'éther, supposé constituable d'après la formation du sel double, et en crème de tartre, ou en celle-ci et en alcool ou en éther. La différence des effets dépendrait du rapport en alcali ou acide qu'on emploierait. Des sels à base de potasse pourraient par rapport double d'alcoolate d'acide tartrique être formés en crème de tartre et en éther de l'acide. L'acide naissant enlèverait l'éther à l'alcool. Aucun sel à base de potasse ne résiste à la tendance de sa base à se former en crème de tartre indissous avec l'acide tartrique. Fluorure, chlorure, bromure, iodure, chlorate, perchlorate, bromate, iodate, periodate, tous y passent. Tout autre sel y passerait à plus forte raison. Le nitrate donne de l'éther nitrique. L'alcool devrait être absolu (prope-absolu).

Il reste toujours particulier que les sels d'éther dont les acides ne forment pas des sursels avec d'autres bases n'en forment également pas avec leur acide et que de plus ils ne s'engagent pas en double avec des sels de leur acide. Les sursels d'autres bases que l'éther sont séparables de leur excès d'acide; ceux de l'éther ne le sont pas. Ceux-ci n'admettent pas même de l'eau en substitution à leur acide, mais ils y admettent un sel de leur acide. Les sels autres qu'à base d'éther, quoique non acidifiables par leur acide, s'engagent avec d'autres sels de leur acide et même avec des sels étrangers à leur acide et à leur base. Les sels d'éthers sont les seuls sels dont l'acidifiabilité par

leur acide est requise pour qu'avec d'autres sels de leur acide ils puissent se combiner. Cela prouve qu'ils n'ont de l'existence qu'affirmée par l'excès d'acide, soit libre, soit engagé avec une base. Cela est connu être ainsi pour les sels d'éther à acide inorganique. Il y a toutefois une exception pour l'acide oxalique, qui aussi est inorganique et qui néanmoins a un sel d'éther sans acide et un avec acide; oxalate neutre et oxalate acide. Restera à voir, si déjà n'a été vu, si ce dernier donnera de l'éther ou se formera en neutre avec de l'alcool. Je ne pense pas qu'il fasse l'un ou l'autre. S'il devait donner de l'éther, il le ferait plutôt par composition directe; at. égaux d'alcool et d'acide. L'excès d'acide ne fonctionne cependant pas près de la partie neutre du sel comme vice-hydratant obligé, puisque le sel existe indépendamment de l'excès d'acide. Si le suroxalate d'éther ne donne pas d'éther-base avec l'alcool, cela indique qu'un excès d'acide, même amovible, qui gère comme vice-hydratant du sel d'éther, ne peut en même temps gérer comme étherifiant de l'alcool, et on devrait presque croire que, dans la conversion de l'alcool en éther par les sursels d'éther dont l'acide est inamovible, l'excès d'acide se détache de la partie neutre pour la laisser se resoudre en éther-base et en sel acide régénéré et profite lui-même de son existence libre pour se former en sursel généré. La dislocation du sel en partie neutre et partie acide serait effectuée par la chaleur avec le concours de l'alcool. L'éther neutre, rendu libre, serait partagé en éther-base et en éther-sel acide, et l'excès d'acide, également rendu libre, se composerait en sursel avec l'éther de l'alcool. Ce jeu alternatif de dé-

composition , récomposition et composition se répéterait aussi longtemps que de l'alcool serait à étherifier. Ce serait une interprétation , ni plus ni moins valide que toutes les autres. L'éther neutre se décomposant spontanément en éther-base et éther-sel acide à cause de son inconstituabilité hors d'engagement , n'est pas du paraéther neutre comme l'est celui expulsé par la chaleur et sans le concours de l'alcool , lequel a une existence libre , ne se décompose ainsi pas spontanément et se partage avec le concours de l'eau , non en éther et sursulfate , mais en ce sel et en bihydrure ; avec l'alcool , peut-être en liqueur anodine. Les acides organiques n'ont pas encore fourni des sels d'éther avec excès d'acide , ni des sels doubles faits de leur sel d'éther et de celui de leur acide avec une autre base , malgré que parmi eux ils s'en trouvent dont certains sels neutres prennent un second at. d'acide à la place de 1 at. d'eau , et qui forment des sels doubles avec des sels de leur acide ayant une base étrangère. Ce sont principalement les acides organiques qui , renfermant un nombre impair d'at. d'oxygène , n'ont pas d'existence indépendante de 1 at. d'eau.

Il y a donc maintenant 4 éthers bien prononcés par leur composition et par leurs caractères. Ce sont l'éther de l'esprit de bois ou éther méthylénique ; l'éther de l'alcool ou éther étherénique ; l'éther de l'éther ou biéther étherénique et l'éther de l'éthal ou éther céténique. Le troisième de ces éthers n'est connu que d'après les accompagnans de sa formation. Il n'a encore pu être isolé , et il n'a jusqu'ici pas été analysé. Il répond à 1 at. de quadricarbure d'hydrogène ou at. quadruple de bihydrure de carbone , étherifié par 1 at. eau On

pourrait à ces éthers donner des noms qui exprimeraient leur composition; 1-éther, 2-éther, 4-éther, 8-éther, 16-éther, 32-éther produirait le nombre d'at. de bihydrure qu'ils renferment; ou, un-éther, deuxéther, quatreéther, huitéther, seize-éther pour ne pas employer des chiffres. On pourrait de même dire: unoxide, deuxoxide; le monoxide resterait oxide; unfluorure, deuxchlorure; un sulfure, deuxsulfure; le monosulfure resterait sulfure et le monochlorure, chlorure. (Les chlorures et les sulfures des métaux réduits sont des vice-oxidations par le chlore et le soufre, dont quelques-unes des dernières sont salifiables par leur hydracide; unsulfate, deuxulfate pour sulfate de unoxide, deuxoxide; unhydraté, deuxhydraté, troishydraté; potasse un-trois-cinqhydratée; sulfate reste pour les sulfates à monoxide, et hydrate, pour les monhydratables. A la rigueur aussi, unacide, deuxacide, troisacide, quatreacide, cinqacide, septacide pour rendre le nombre d'at. d'oxigène; un, deux et troisacide de soufre, quatreacide de bôre, cinq et septacide d'iode etc. L'éther méthylénique ne peut rien perdre en bihydrure (perte en rapport défini et par moitié) sans devenir 1/2 at. d'alcool de méthylène; l'éther hydrique, rien sans devenir éther méthylénique; le bietherhydrique, sans devenir éther hydrique; l'éther céténique, sans devenir éther micéténique (8 bihydrure, 1 eau). Quand cet éther sera trouvé la progression par doublement de nombre, 1, 2, 4, 8, 16 bihydrure avec 1 eau, sera complète. Il n'y a que l'éther méthylénique qui puisse devenir alcool.

L'huile douce saline, si elle a la constitution qu'on lui donne, sera d'une facture très-importante pour la théorie des éthers, car elle devra

consister, moitié en sulfate d'éther hydrique et moitié, en sulfate de bihydrure de carbone, les deux sulfates étant anhydres. Elle pourrait avoir cette composition et former du sulfate de biéther ( 4 carbone, 8 hydrogène, 1 eau ), mais alors le sel devrait être avec excès d'acide. On dit qu'elle est sulfate mihydraté d'at. double de bihydrure de carbone. Elle provient de sulfate hydraté d'éther et de chaux que par la chaleur on partage en ses constituans salins immédiats, comme de sursulfate qui au feu laisse échapper son composant neutre. A une chaleur sèche modérée elle distribue différemment ses principes et devient du sursulfate de biéther; elle ne perd rien dans ce changement de composition; 2 at. bihydrure doivent se retirer dans 172 at. eau et former du sulfate de biéther. La moitié de l'acide devient en excès à l'état anhydre. Si, comme plusieurs le pensent, c'est du sulfate hydraté en plein d'at. double de bihydrure de carbone, alors sa composition répond à du sulfate anhydre d'éther ( 2 bihydrure, 1 acide, 1 eau; ou 2 bihydrure, 1 eau, 1 acide ). Dans la dislocation d'un pareil sel par la retraite de la moitié de l'eau, les 2 bihydrure doivent se concentrer dans 172 eau et former 172 at. biéther ( 2 bihydrure, 172 eau, salifié en excès par 1 acide ). La perte de la moitié du proportionnant désature la moitié de l'acide. Si le sel était du demi-hydrate de bihydrure il ne devrait pas perdre de l'eau pour être acide; il aurait de sa nature la composition que je viens de formuler. Ce serait du sursulfate de biéther. A cette construction répondrait de la vapeur concrète d'acide sulfurique ( 1 acide, 172 eau ) qui serait salifiée par 2 at. bihydrure de carbone ( huile légère ). Le sel, hydraté ou mihydraté,

est, par l'eau, froide comme chaude, partagé en bihydrure liquide (huile douce légère) et en sur-sulfate d'éther simple (simple en opposition à bi). Le sulfate d'éther neutre n'aurait de l'existence qu'à froid et à sec. La chaleur le partagerait, sous perte d'eau, en sulfate acide de biéther; l'eau le transformerait, sous perte de bihydrure, en sulfate acide d'éther simple. La chaleur et l'eau lui seraient également offensives. Une base étrangère décompose l'huile pesante de la même manière que le fait l'eau : de l'huile légère devient libre et du sulfate d'éther simple et de la base ajoutée se forme. Si, en vertu de la perte en eau, le biéther préexiste tout formé et avec excès d'acide dans l'huile pesante, alors sa demeure-en-composition ne peut pas même résister à la formation de son sel acide en sel double neutre. L'instabilité de la composition dépendrait de la manière dont elle se serait formée. Reste à voir si le cétène, construit en sulfate anhydre neutre, se formera en éther de bicétène (32 bihydrure et 1 eau) et si la composition bicéténique sera, comme celle biétherénique, partagée par l'eau et par une base étrangère en sulfate, acide ou neutre et double, d'éther méthylénique et en huile légère de cétène, et de plus, si cette huile, provenant d'une source quelconque, sera adverse à sa salifiabilité par les acides et à sa rehydratabilité par l'eau, ainsi que l'est l'huile légère d'éthérène. Ce serait une preuve que l'une comme l'autre a passé par la paraaltération qui suspend l'aptitude à contracter ces combinaisons. La soustraction de l'eau aux éthers est plus facile que l'adjonction du même liquide et que la soustraction du bihydrure qui, pour l'effet, serait la même que l'adjonction de l'eau.

Nous ne connaissons pas encore le sulfate neutre d'éther céténique ; mais le même sel d'éther méthylénique contient 1 at. d'eau (1 bihydrure, 1 acide, 1 eau ou 1 bihydrure, 1 eau, 1 acide = sulfate hydraté de bihydrure ou sulfate anhydre d'éther méthylénique). Dans les sels d'éthers quelconques avec excès d'acide la partie neutre est vice-hydratée par l'acide. Tous ces sels renferment at. double d'acide anhydre pour at. simple d'éther. On peut leur donner 1 at. eau lorsqu'on salifie l'acide par de l'hydrure. Dans le sulfate d'éther et de chaux le dernier sel vice-hydrate le premier. Le sulfate de biéther existera dans le résidu de l'éther hydrique, attaché encore à l'acide, et ce sera ce sel qui, en se partageant en huile légère et huile pesante, fournira ces deux produits. Dans le résidu, proportionné d'acide pour avoir du bihydrure gazeux, se trouvera probablement du sulfate d'éther méthylénique acide. Il n'y a pas d'éther qui ne puisse éprouver un changement de composition semblable à celui qui transforme l'éther simple en biéther. L'éther méthylénique deviendrait de l'éther hydrique ; le biéther hydrique deviendrait de l'éther céténique ; celui-ci, du biéther céténique et ainsi pour le bicéténique, qui deviendrait du quadricéténique. La perte de la moitié de l'eau abaisserait la capacité de saturation de 1 à 172. On aurait des éthers faits de 1 at. eau avec 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64 at. bihydrure, qui tous satureraient à l'égal de 1 at.

Le sulfate neutre d'éther, dans la supposition que sa base ne perd pas d'eau, pourrait antérieurement à la soustraction de la moitié de son bihydrure par l'eau, être du sulfate d'éther méthylénique, formé celui-ci d'eau tenant en adhérence

cette moitié de bihydrure, = 1 bihydrure en ad-  
 hérence à 1 eau et 1 bihydrure combiné avec cet  
 1 eau. Ce serait de l'éther bihydrurméthylénique.  
 L'eau, par son effet diluant, déplacerait le bihy-  
 drure d'avec la moitié de l'eau, par où l'éther, de  
 1 at. éther méthylénique, deviendrait 1/2 at. éther  
 hydrique avec excès de la moitié de l'acide que  
 la retraite de la moitié de l'eau d'avec l'éther mé-  
 thylénique aurait désaturée. On a vu que 1 éther  
 méthylénique moins 1/2 eau est 1/2 éther hydrique.  
 La dislocation serait faite à la chaleur qui détache  
 l'éther neutre de son excès d'acide ou d'un autre  
 sulfate avec lequel il est engagé en sel double. La  
 réaction diluante de l'eau, après avoir disloqué le  
 sulfate neutre en bihydrure et sulfate acide, le  
 partage en alcool et acide libre; l'eau se substitue  
 près de l'acide au sulfate neutre, qui à son tour est  
 entamé par l'eau et successivement partagé en  
 alcool et en acide libre; sulfate neutre, par la  
 transmutation de la moitié de son éther en alcool,  
 rendu acide, et reconstitué neutre par son dépla-  
 cement d'avec l'acide à l'aide d'eau. Trois affinités  
 concourent à l'effet; l'affinité d'alcoholification de  
 l'éther, celle d'acidinulation du sel neutre et celle  
 autre d'hydratation de l'acide. De faux hydrate  
 que l'acide était il devient hydrate vrai. Les deux  
 premières affinités sont déterminantes; la dernière  
 est seulement adjuyante, car l'eau est un électro-  
 positif plus faible que le sulfate d'éther. Il s'exerce  
 deux fonctions hydratantes et une sursulfante.  
 L'eau qui empêche les sulfates d'éther, neutre et  
 acide, de subsister, les empêche de se former. De  
 l'acide trop dilue ne donne pas d'éther. En ad-  
 mettant que l'huile pesante est du cent sulfate,  
 alors sa composition 1 pond à 1/2 sulfate de bihy-

★

drure et  $1/2$  sulfate d'éther hydrique. L'eau, en transformant le sel neutre en sel acide, se substituerait à la base du sel à bihydrure et laisserait intact le sel à éther hydrique. Cette substitution se ferait sans autre motif que de rendre libre de saturation la moitié de l'acide. L'eau, qui n'est pas une base, se mettrait à la place du bihydrure, qui serait la plus forte des bases. Il n'y aurait pas même exercice d'affinité double, car l'huile légère n'est reprise par rien; elle est mise hors de place sans être attirée par quelque chose; elle pourrait être forcée à la retraite par le sel éthereux qui chercherait à se constituer avec excès d'acide. Alors, comme deux composans d'un même corps ne peuvent agir dans la même direction, surtout pour une fonction aussi importante que la neutralisation d'un acide, l'éther hydrique établirait ses neutralisations par son bihydrure, et son eau serait portée en charge. Dans le bihydrure neutralisant ou éther, la charge serait at. simple d'eau; dans celui non neutralisant ou alcool, elle serait at. double. L'eau ne servirait qu'à rendre l'éther et les sels d'éther plus liquides. Ainsi, mélange pour l'éther = 2 bihydrure et 1 eau, tenant par le bihydrure à 1 at. acide sulfurique anhydre et le saturant en neutre, l'eau étant tenue en engagement comme charge; puis 2 bihydrure et 2 eau, tenant par le bihydrure à 1 at. acide anhydre, mais ne le saturant pas, et portant en charge 2 at. eau. Il est possible que l'huile douce soit par l'acide sulfurique tenue en vice-hydratation et que l'acide ne lâche pas prise à cette huile au moment de se combiner avec l'éther. Cette demeure en adhérence de l'huile serait alors une condition de la saturation de l'acide en neutre. Le vice-hydratant de l'acide pourrait rester

comme vice-hydratant du sel. L'un n'est pas plus impossible que l'autre; mais l'un serait un peu plus singulier que l'autre. L'huile pesante serait donc sulfate neutre d'éther et huile légère. L'éther neutre serait ici constituable hors d'engagement en vertu de l'huile légère, comme ailleurs il l'est en vertu de 1 second at. d'acide, de 1 at. de sel de son acide avec une base étrangère etc., et le sulfate d'éther resterait sel inconstituable hors d'engagement. Cela est à examiner et d'autant plus que la composition de l'huile pesante est loin d'être mise au net. Il s'agirait de déterminer si pour 1 éther hydrique et 1 huile légère il y a plus de 2 acide. Celui qui aurait trouvé 2 acide aurait fixé la théorie de l'éther. Si l'éther-base était du bihydrure de carbone, il faudrait que la décomposition de ses sursels et de ses sels doubles par l'eau fut l'effet d'une attraction triple, savoir, de l'hydrure avec l'eau pour faire de l'éther, de l'éther avec l'eau pour faire de l'alcool; puis, du sel d'éther encore neutre, avec l'acide. Il y a dans les sels d'éther une propension à s'acidinuler : sulfate, phosphate, oxalate; pas hydrochlorate. On en trouvera d'autres quand on les isolera de leur sel double à seconde base de baryte ou autre ou en les formant directement d'alcool fort et d'at. double d'acide, celui-ci à l'état rigoureux d'hydrate. Dans la préparation des éthers non volatils l'intervention de l'acide sulfurique comme moyen d'étherification a dû, dans maints cas, être plus nuisible que profitable, et, si certains sels d'éther n'ont pas encore été obtenus, ce sera à cela qu'il faudra l'attribuer. Cette méthode n'est bonne que pour les sels d'éther volatils, qui sont soustraits à l'action plus ou moins destructive de l'acide sulfurique aussitôt qu'ils sont

formés. L'acide hydrochlorique avec assez d'alcool pour rester lui-même éther est bon pour les éthers-sels fixes ou peu volatils. Il n'est pas dit que les éthers par l'intermède de l'acide sulfurique seront davantage qu'isomériques avec ceux par voie directe. Déjà, l'éther phosphorique n'a pas la même odeur ni la même saveur que l'éther ordinaire; les éthers acétique et hydrochlorique faits par leurs acides seuls diffèrent considérablement de ceux faits avec le concours d'un acide étranger. Il y aura ainsi des paraéthers en nombre. On se prévaudra du sulfate de méthylène; des éthers-sels d'autres acides; de résidu inalteré et des sels alcalins des acides à étherifier. On chauffera légèrement le mélange de 1 at. alcool fort et de 2 at. acide à étherifier. On ajoutera encore 1 at. alcool et on chauffera de nouveau. S'il se forme un sursel et si ce sursel est neutralisable par l'alcool il passera de l'eau; s'il ne l'est pas, il passera de l'alcool. On a réussi à combiner l'éther hydrique avec l'acide hydrochlorique à l'état liquide (en l'employant à l'état de gaz on n'aurait pas moins bien réussi); pourquoi ne ferait-on pas le même essai avec d'autres acides?

Si dans le mélange pour l'éther hydrique cet éther saturait par son bihydrure la moitié de l'acide tout en restant en adhérence avec son eau d'éther et que l'alcool par son eau d'alcool saturait l'autre moitié de l'acide tout en restant en adhérence avec son éther, alors, la chaleur chasserait celui-ci et l'eau resterait avec l'acide, tandis que l'autre moitié de l'éther, à cause de la combinaison de son bihydrure avec l'acide, ne pourrait en être chassée sans que la liaison entre le bihydrure et l'eau ne fut rompue. Si les deux, celui-ci et celui-là,

étaient engagés par leur bihydrure, alors l'éther de l'alcool suivrait le premier at. d'eau et laisserait le second engagé avec l'acide. Resterait à opposer que, 1 bihydrure de carbone saturant 1 at. acide, 2 devraient saturer 2 at. acide, 4, 4 at. et 16, 16 atomes, si le bihydrure ne proportionnait pas en vertu de son eau. Toujours est-il que si on découvre un sel d'éther autre que d'hydracide, qui soit exempt d'eau étrangère à sa composition de bihydrure ( les acides organiques ont tous de la pareille eau et les acides formique et oxalhydrique en ont également ), la prérogative de salifier les acides indépendamment de l'eau est assurée au bihydrure dans un nombre quelconque, mais toujours pair, d'atomes. Comme ce ne serait point par de l'oxygène que la base se mettrait en relation avec les acides, le nombre de ses at. pourrait impunément varier, car ce n'est que pour l'oxygène que la stricte égalité d'at. est requise. Cette variation du nombre des at. de bihydrure dans la base des éthers ne serait pas assimilable à celle des at. d'oxygène dans les acides, car l'oxygène est simple et le bihydrure est composé, et dans les acides l'ingrédient relatif reste fixe et l'oxygène seul varie, tandis que dans le bihydrure les deux ingrédients varient et que la relation entre le corps relatif et l'oxygène, inconstante dans les acides, est constante dans le bihydrure. L'hydrogène, corps simple, varie dans la fonction baséfiant qu'il remplit à l'égard des combustibles relatifs, car dans le bihydrure il est 2 et dans l'ammoniaque, 3. Il n'est fixe que dans ses fonctions acidifiantes à l'égard des comburens relatifs et des combustibles relatifs. Les rôles changent et l'hydrogène baséfiant varie et le même, acidifiant, reste fixe, tandis que l'oxygène baséfiant reste

fixe et le même acidifiant, varie. Il y a, sous le double rapport, opposition en nature d'activité entre les composans de l'eau.

Le bihydrure aurait, dans l'hypothèse qu'il fut base des sels éthereux, de commun avec l'ammoniaque d'être une base par l'hydrogène et de salifier les hydracides de l'une comme de l'autre sorte de corps relatifs sans que l'eau intervienne, ce qui pourra être dû à la circonstance que de part et d'autre ou dans l'acide comme dans la base il y a absence d'oxygène. Il y a de différent qu'il sature par plusieurs atomes comme par 1 atome, tandis que l'ammoniaque n'emploie à ses saturations que 1 atome; et il y aurait de plus qu'il saturerait les oxacides sans l'intervention de l'eau, ce que l'ammoniaque ne fait qu'avec l'intervention de ce liquide. L'ammoniaque avec 1 acide hydrosulfurique est de l'azotate vice-oxidé par 1 soufre; 1 azote, 3 hydrogène, 1 hydrogène, 1 soufre pour 1 oxygène. Avec 2 du même acide le sulfazotane vice-oxidé de sulféther, devient de l'hydrosulfate de sa base; 1 azote, 4 hydrogène, 1 soufre, plus 1 soufre, 1 hydrogène. Le composé n'exerce point de réaction acide, malgré son 2<sup>d</sup> at. d'acide. Les mêmes composés, qui ont toute la facture de l'étherén-éther-base, pourront être obtenus avec les autres hydracides de combustible, cyane, sélène, tellure.

L'acide oxalhydrique que nous venons de citer, 2 carbone, 6 oxygène, 3 hydrogène ou 2 acide oxalique hydrogénés par 3 hydrogène, n'est pas cette hydrogénation, à moins que 3 oxygène ne fussent composés en eau; mais alors, ce serait de l'acide oxalique vicehydraté par de l'acide acétique inorganique; 1 au lieu de 2 carbone et 3 eau,

cet acide nouveau tenant lieu de 1 eau à 1 carbone, 3 oxygène, ou cet acide étant lui même vice-hydraté par 1 acide oxalique, les deux acides, comme contenant un nombre impair d'at. d'oxygène, ayant un égal besoin d'être hydratés. L'éther pourrait disloquer la vice hydratation et composer les deux acides en sels d'éther, l'un en oxalate et l'autre, en inorganacétate lequel serait un éther nouveau. L'alcool les partagerait en hydrate de l'un acide et en éther-sel de l'autre. Le plus faible acide, qui est l'inorganacétique, serait hydraté et ainsi isolé. Ce serait un avantage, car on pourrait reconnaître son caractère et ses propriétés. L'acide acétique devenu inorganique par la perte de 1 de ses 2 carbone serait comparable à l'éther hydrique devenu inorganique et changé en éther méthylénique par la perte de 1 carbone et de 2 hydrogène. La vice-hydratation ferait que les 2 at. acide ne satureraient que comme 1 at., le vice-hydratant, en raison de son engagement en cette fonction, étant mis au-dehors de la saturation ou agissant comme eau et non comme acide. Ce pourrait aussi être un acide organique, 2 carbone, 2 principes de l'eau et 3 oxygène, puis, 1 eau d'hydratation (conjonction), ce serait de l'acide organoxalique, qui pourrait être salifié en neutre par 1 éther et soussalifié par  $1/2$  éther; organoxalate neutre et organoxalate acide d'éther. On n'en fera pas 2 acide oxalique conjoints par 3 hydrogène; on n'aurait pas dû en faire  $2/3$  at. sucre anhydre acidifiés par 2 at. oxygène (acide saccharique), 2 carbone, 4 principes de l'eau, 2 oxygène, 1 hydrogène manquant pour cette composition. Il y a 1 carbone-sucré, 1 carbone-bois et 2 oxygène; 1 carbone avec principes de l'eau

est inorganique, 2 ou plus avec mêmes principes, est organique; 2 carbone saturent comme 1, et plus ne saturent pas davantage. Il sont charge. 2 carbone, 2 principes de l'eau ou la combinaison entre 1 carbone et 2 oxygène et 1 carbone et 2 hydrogène forme la base fondamentale de tous les corps organiques hors des éthers et des composés, sinon tous étherifiables, du moins contenant les élémens d'éthers, surtout rigoureusement ou en rigoureux rapport (1 at.), l'élément oxygène. La base fondamentale des éthers contient la moitié moins d'eau que celle des autres corps organiques et se compose de 2 carbone, 1 principes de l'eau. L'éther méthylénique en fait exception, mais l'éther méthylénique n'est pas organique. Si pour proportionnant dans le biéther hydrique et dans l'éther cétenique, on prenait l'éther méthylénique et qu'on faisait porter le restant de la composition en charge (comme fardeau si l'on veut) ces éthers seraient aussi inorganiques. L'éther hydrique est la base des éthers quadrhydrogénés; l'alcool est la quadrhydrogénation de la base des autres corps organiques. Le vinaigre est l'hydrication simple ou par 1 eau, de la dernière base. Cet 1 eau demande d'être fixé à la base par 1 autre eau ou 1 vice-eau; 1 base, éther ou autre, est 1 vice-eau; 1 oxygène dans la base ou dans l'eau que s'adjoint la base, se substitue à l'oxygène qui est dans 1 eau. L'acide organoxalique a une facture régulière et simple. C'est un oxacide par de la base organique. Son hydratation, que son acidification par un nombre impair (3) d'at. d'oxygène rend indispensable, le qualifie pour sa formation en sel d'éther. Il n'a qu'à prendre 1 éther en échange de 1 eau. L'oxygène vise au nombre pair, sans doute à cause

que dans ce nombre il repond à l'une des 3 expansions proportionnelles en atomes mesurés, 2, 4, 8. Par lui même il est 2; 2 at. sont 4 mesures; 3 seraient 6, qui n'est pas une mesure de proportion; 4 sont 8; 5 seraient 10, qui, pas plus que 6, n'est dans la progression géométrique; 12 ou 6 at. n'y serait pas davantage. Le proportionnement par 6 n'existe pas; 7 ou 14 est impair, 16 est inconnu. Il n'y a que 2 et 4 qui sont géométriques. Les autres sont impairs et se complètent de 1 oxygène engagé, qui est un pis-aller et qui, pour la progression, n'est pas la même chose que 1 oxygène libre. C'est pour ne pas rompre le pair que les métaux bioxydables ne sont pas peroxidables et que les peroxides ne sont pas salifiables; que les oxides prennent 1, 3 ou 5 eau qui soit amovible; les acides inorganiques, 1 ou 5; les sels simples 1, 3 ou 5; que l'alcool ne se combine pas avec les acides dont le 1<sup>r</sup> at. d'oxygène, avec lequel se fait le proportionnement, le constituerait en nombre impair; que l'éther, qui n'a que 1 at. oxygène, se met en relation de pair avec ce même 1<sup>r</sup> at. d'oxygène de l'acide et se forme en sels. L'alcool est, par son 2<sup>d</sup> at. d'eau, à l'égard des acides ce que par le 2<sup>d</sup> atome de leur oxygène les peroxides sont à l'égard des mêmes corps; ce que sont aussi les hydrates de bases et acides à l'égard de leurs salifiants respectifs.

Les acides tartrique, paratartrique, malique, paramalique (citrique), succinique, le sont aussi. L'acide acétique l'est par l'eau. Les autres acides organiques, comme contenant plus de 2 at. de carbone ou, avec seulement 2 at. de carbone, plus d'hydrogène que d'oxygène (acide aldehydénique), quoique reposant sur la même base organique,

sont irréguliers. Le sucre a la moitié de son eau de trop pour être de la base organique ; aussi, sur 273 at. sucre supposé anhydre, 2 carbone, 4 eau, 2 eau doivent-ils faire place à 4 hydrogène pour que de l'alcool soit formé ; et 3 devraient-ils faire place pour que de l'éther soit produit ; mais le sucre doit être alcool avant d'être éther.

L'eau dans l'acide est engagée comme électro-positive ; dans l'alcool, comme électronégative. L'un et l'autre engagement est physique. Pour être chimique il devrait éteindre une qualité, soit acide, soit basique. Cette extinction n'a pas lieu. Nous venons de dire comment on peut concevoir que l'engagement entre l'acide et l'alcool d'où résulte l'éther se fait. L'alcool n'est transformable en éther isolé qu'à l'aide d'acides qui ne se forment pas avec l'éther en sel immédiatement neutre et qui sont assez fixes au feu pour ne pas se volatiliser avec lui. Les éthers-sels qui se saturent immédiatement en neutre et se volatilisent conjointement avec leur acide ne sont pas transformables en éther isolé. L'eau peut régénérer l'éther en alcool et l'acide, en hydrate. Les oxides hydratés peuvent par leur eau opérer la première régénération et eux-mêmes s'unir à l'acide ; mais les oxides anhydres, les souscarbonates des terres et ceux calcinés des alcalis les laissent intacts. Les hydrates de ceux-ci sont du carbonate neutre vice-hydraté par de l'eau portant en charge at. égal d'oxide anhydre. On a l'éther de ces sels régénéré en alcool, mais pas l'éther lui-même. Si ces sels avaient pour base du bihydrure, ce bihydrure devrait par l'eau pouvoir être formé en éther comme en alcool. L'affinité serait plus grande et le serait dans le rapport que l'est la formation du protoxide à

celle du deutoxide. La séparation de l'éther sans l'emploi d'intermède laisserait anhydre l'acide inconstituable sans eau ou sans locotenant de l'eau, mais l'éther a plus de tendance à composer de l'alcool que l'acide, à se régénérer en hydrate, et quand dans cette disjonction on veut obtenir du succès on doit appliquer assez d'eau pour que la double rehydratation soit produite. Un sursel d'éther n'est pas plus décomposable qu'un sel d'éther neutre, et il l'est même moins, car il devrait rendre libre 2 au lieu de 1 at. d'acide anhydre. Les sels neutres d'éthers qui n'ont pas de sursel n'admettent pas d'autres bases à la copossession de leur acide. Tous les sursels d'éther n'ont pas encore été essayés sur leur aptitude à donner de l'éther-base avec l'alcool. L'excès d'acide doit jouer quelque rôle dans cet effet. L'éther engagé en est plus fixe et le sel peut soutenir un plus haut degré de température sans se décomposer. S'il était neutre, la décomposition, outre qu'elle serait plus facile, serait différente. D'abord de l'eau et ensuite de l'huile douce pourraient s'isoler, ce qui retablirait le sel neutre en sel acide anhydre. Ce dernier sel avec de l'alcool donnerait encore de l'éther. Le sursel est maintenu en composition par l'état anhydre de son excès d'acide, ce qui fait qu'à mesure que de l'éther, chassé par la chaleur, le quitte, d'autre éther, fourni par l'alcool, en prend la place. En présence de l'alcool l'acide anhydre doit préférer l'éther de ce liquide, sans ou avec son eau, à l'eau simple. L'éther d'ailleurs qui céderait sa place à l'eau devrait lui-même prendre de l'eau et redevenir alcool. L'acide ne prendrait pas l'eau de l'alcool tandis que d'autre eau serait présente; il n'enlèverait pas de l'eau fortement engagée tandis

qu'il peut en prendre qui est libre, et, dans aucun cas, il ne peut préférer l'eau à l'éther. Lui supposer cette préférence serait retomber dans l'erreur de l'ancienne théorie. De plus, dans un pareil système, tout l'alcool employé dans une première opération devrait rester libre, car tout l'éther du sursel serait près de l'acide remplacé par de l'eau, et l'alcool, auquel l'acide du sel neutre et celui surproportionnant auraient soutiré l'eau nécessaire à leur hydratation, se convertirait en éther. Il faudrait alors proportionner le mélange de manière à ce que, sur 2 at. acide, il y eût 3 at. alcool, car 2 acide, après avoir enlevé à l'eau de l'alcool 1 éther, enlèveraient l'eau à 2 alcool, et 3 éther devraient être recueillis. C'est le proportionnement qu'on prescrit : 3 acide sur 2 alcool. Le sursulfate d'éther, au milieu de l'eau, reste anhydre comme y reste le sulfate de potasse. Le sel se repand dans l'eau, mais ne s'en hydrate pas. Le tiers de l'opération se passerait suivant la nouvelle vue (l'enlèvement de l'éther à l'eau) et les deux autres tiers, suivant l'ancienne vue (l'enlèvement de l'eau à l'éther), qui n'aurait pas même en sa faveur d'être fait en vertu d'une affinité double). La chaleur devrait alors faire tous les frais de l'expulsion de l'éther et l'acide ne servirait qu'à retenir l'eau jusqu'à ce que l'expulsion soit faite. L'excès d'acide aiderait le mélange à acquérir la température à laquelle la séparation de l'éther d'avec l'eau retenue par l'acide devient possible et le même excès d'acide fixerait jusqu'alors l'éther dont le sursel se compose, mais cela n'a pas lieu ainsi, car le résidu d'une opération bien proportionnée est du sursulfate indécomposable en ses constituans prochains sans l'interven-

tion d'alcool ou d'eau, l'un remplaçant l'éther séparé et l'autre régénérant l'éther en alcool et l'acide, en hydrate : 3 at. d'eau sont rendus libres pour chaque at. de sursulfate qui se forme, et 3 doivent être restitués pour que le sel se déforme; 1 provient de 1 alcool et 2, de 2 acide. Il faut pour que les at. d'eau rendus libres se bornent à ce nombre que l'alcool et l'acide soient tous deux absolus. Dans les opérations ordinaires l'alcool a at. au lieu de 1 d'eau. Les choses peuvent être différentes pour la nature du résidu quand on procède par afflux d'alcool jusqu'à ce qu'il cesse de se former de l'éther. La prédominance de l'eau rend alors non seulement l'acide inapt à se sous-saturer d'éther, mais décompose la sous-saturation de la manière qu'il vient d'être dit. Les choses ne se passent bien sûrement pas de la façon que, par interprétation différente, je l'ai supposé. Quand on suit le procédé ordinaire, peu d'eau passe dans le récipient et cela malgré que l'alcool employé ait été faible. Il n'y pas deux couches de liquide, et on doit ajouter de l'eau pour que l'éther surnage. Quand on dilue l'acide d'alcool de cette faiblesse et tel que par 3 parties sur 1 d'acide, on obtient du demiéther, alcooléther, d'avec lequel par aucun moyen autre que l'acide sulfurique on ne parvient à séparer de l'éther. C'est 2 bihydruce et 1 1/2 eau ou 1 alcool et 1 éther. L'odeur et la saveur de ce produit ne sont pas les mêmes que de l'éther hydrique. Il reste du sursulfate. La moitié de l'eau de l'alcool demeure attachée à l'éther qui s'engage avec la moitié de l'acide et qui se trouve déplacé par du pareil éther. Ce n'est qu'à la fin où, par le rapprochement du liquide, la température s'élève, que le 1/2 at. d'eau

se retire de l'éther engagé en sursulfate. On peut demander comment il arrive que la liqueur anodine cohobée sur son résidu ne fait pas un pas de plus vers l'état d'éther et comment la même cohobation de l'éther non surnageant ne fait rien pour le faire surnager. Nous avons dit que la distillation avec un peu d'acide libre procure la supernatation à l'éther non surnageant. Cependant, les deux résidus, traités avec de l'alcool, donnent de l'éther. L'engagement entre l'éther et l'alcool serait-il assez intime pour ne pouvoir être rompu par l'acide du sursel déjà retenu en vice-hydratation par le sel neutre, je dirai, la soustraction incomplète de l'eau à l'alcool fait-elle un composé trop ferme pour pouvoir être avancé davantage par l'excès d'acide et faut-il pour cet effet de l'acide libre ? L'alcoolate d'éther est dans le cas d'un sel double de métal bioxydable dont la composition est plus solide même que celle de son constituant à protoxyde. Il y a une seconde combinaison. L'éther qui est reçu naissant de sa combinaison avec l'acide d'un sel double dont il fait l'une des bases, par de l'alcool imprégné d'ammoniaque, qui peut-être aussi est naissante de cette imprégnation, se forme également en alcoolate d'éther. Le mélange d'alcool et d'éther, l'un et l'autre nés, ne le forment pas. Le mélange d'atomes égaux d'acide et d'alcool ne donne guères en éther au-delà de la moitié de ce que peut en fournir l'alcool ; le surplus reste engagé avec l'acide, et un mélange fait dans ce rapport auquel on ajoute 1 second at. d'acide en donne à peine. Il n'y a que la portion d'alcool que l'acide laisse libre qui puisse en faire donner. L'excès d'acide ajouté avant que le sursulfate ait

pu se former et tel que cela arrive lorsqu'on introduit l'alcool dans l'acide au lieu d'introduire l'acide dans l'alcool, empêche la formation du sursulfate. De l'alcool reste alors engagé et peut fournir de l'éther. L'introduction de l'acide dans l'alcool est aussi vicieuse en ce qu'elle donne lieu à la formation de sursulfate de demi-éther. Le mieux est de réunir par un seul versement et par des parties fractionnées. Dans la méthode de l'alcool affluent le disproportionnement en faveur de l'acide doit moins nuire malgré qu'il serait aussi bon de le faire en de justes rapports afin que le sursulfate soit dûment conformé. Si le sursulfate se décompose, l'éther et non, ainsi que je l'ai déjà dit, l'eau de l'alcool prendra la place de l'éther qui s'échappe. On ne peut concevoir que l'excès d'acide enlèverait l'eau à l'alcool, cet excès d'acide ne prenant pas d'eau. Il est lui-même engagé comme eau et remplit la fonction de vice-hydrater le sel neutre qui, à moins d'être parafié en huile pesante, par la chaleur, a besoin d'être maintenu en composition par un locotenant de l'eau, excès d'acide ou sulfate d'autre base. Il ne peut l'être par l'eau, car on ne connaît pas d'hydrate de sulfate neutre d'éther. Un tel hydrate serait isomérique avec le sulfate neutre d'alcool qu'on suppose se former dans le mélange pour l'éther, et dont la deshydratation serait suffisante pour rendre libre la moitié de l'éther, l'acide ne pouvant en retenir la totalité qu'à la faveur de l'eau ou d'un excès d'acide. L'acide qui deviendrait excédant par la retraite de la moitié de l'éther garantirait de la décomposition la moitié du sel; mais il faudrait que tout l'acide fut engagé en sulfate hydraté ou en sulfate d'alcool, car de l'acide qui resterait

libre serait pour le sel neutre un préservatif de son partage en éther et en sel acide. Si le sulfate d'alcool, lequel ne devrait pas même éteindre la qualité acide, se formait à une certaine chaleur pour se défaire en eau et en éther avec remanence de sulfate acide à une chaleur plus haute et se refaire en ce même sulfate acide à une chaleur plus basse, alors la formation de l'éther serait toute expliquée. Il dépendrait de la température que du sulfate hydraté d'éther fut formé et encore de la température que ce sel fut déshydraté et dès lors resous en éther libre et en sel avec excès d'acide ou que sans se déshydrater et sans se décomposer il retournât à l'état de ce sel. La différence pour le sel neutre serait d'être hydraté par l'eau ou vice-hydraté par l'excès d'acide. De l'eau devrait s'unir à celui-ci, qui serait désengagé anhydre, comme elle pourrait s'unir au sel. L'hydratation serait double et, à la régénération du sel acide, la déshydratation le serait également. Le sel ne serait pas à base d'alcool sans eau, mais à base d'éther avec eau. L'eau serait par la volatilisation séparable du sel d'éther et l'acide ne le serait pas, et quand on élèverait la température pour l'expulser, le sel neutre, devenu mi-libre de vice-hydratation, se détruirait au lieu de se partager en éther et en sel acide. L'eau, rapprochée par la chaleur du caractère négatif de l'acide sulfure et aidée de la rehydratation de l'acide, pourrait près du sel neutre d'éther se substituer à l'éther, et proprement, les affinités se renversant au feu, l'eau, moins électronégative, prendrait la place de l'acide plus électronégatif. En saturant l'excès d'acide du sursel par une base étrangère on substitue près du sel neutre le sulfate résultant à l'excès

d'acide, pour l'affermissement en composition du sel neutre. L'essai de substituer un pareil sulfate près du sel neutre d'éther pendant qu'il est soutenu à l'état d'hydrate par la chaleur, le sulfate à substituer à l'eau étant au même degré d'échauffement, pourrait réussir. Ce serait un complément de cette théorie. L'alcool n'est pas étherifié par le sursulfate de potasse et l'éther ne se joint pas à l'excès d'acide de ce sel. C'est que l'acide y est engagé en vice-hydratant du sulfate neutre, et il est vice-hydratant d'un sel inhydratable; le sulfate d'éther est dans le même cas; au-dessous d'une température donnée, il ne s'hydrate pas par l'eau, mais se vice-hydrate par son acide. A la température requise pour l'établissement général du mélange en hydrate, le sel d'éther existant prendrait de l'eau et l'acide, libre d'éther, prendrait de l'éther. L'eau serait prise dans le mélange et l'éther proviendrait de l'alcool. L'eau ne peut être reprise de l'alcool pour l'hydratation du sel préexistant, car le nouveau sel que l'alcool forme a besoin de l'eau de celui-ci pour lui-même s'en hydrater. Le sel préexistant n'a pas d'eau qui lui soit propre puisqu'il est vice-hydraté par l'excès d'acide. Un excès d'acide à un at. ne serait plus anhydre. Nous avons dit que le mélange fait de matériaux absolus a 3 at. d'eau; il y en a donc 2 de trop pour l'hydratation des 2 at. de sel, l'un né et l'autre, naissant, car l'alcool porte en soi l'eau dont son sel s'hydrate. Par la baisse de la température, l'alcool se régénérerait, abandonné par l'acide, qui retournerait en vice-hydratation près du sel né en premier lieu, à moins que l'éther neutralisant des deux sels ne soit expulsé par la chaleur, celui sousneutralisant restant seul auprès de

l'acide. Dans un autre sens, si l'acide, forcé par la chaleur à lâcher prise à de l'éther, prenait de l'eau à la place de celui-ci, ce ne serait pas de l'alcool, où elle est fortement retenue, qu'il l'emprunterait, mais du mélange où elle se trouve libre. L'acide devrait alors encore prendre de l'eau en échange d'éther qu'il a déjà possédé, de préférence à de l'éther qu'il n'aurait pas encore possédé; mais cette préférence serait justifiée par l'impossibilité de prendre du nouvel éther à la température à laquelle il aurait dû renoncer à de l'ancien, et l'eau trouverait un motif de préférence dans l'engagement indestructible par le feu qu'à son état anhydre elle contracterait avec l'acide naissant anhydre de sa combinaison de sulfate hydraté. Nous avons dit qu'il ne peut se former un atome de sulfate acide sans que 3 at. au moins d'eau ne soient rendus libres; 1 de l'alcool si on l'emploie absolu, 1 de l'acide salifiant et 1 de l'acide acidifiant; si le bihydrure formait le sel, l'alcool en fournirait 2, et l'acide seulement 1; mais l'éther du sel n'est pas déplacé par l'eau, mais bien par l'éther de l'alcool, ou il ne l'est pas du tout, car un acide ne saurait préférer l'eau à une forte base, et l'acide devrait se désaturer d'éther, ce qu'il ne fait pas; il devrait naître anhydre et, à la place d'éther, prendre de l'eau. L'excès d'acide qui gère comme vice-hydratant, et ce qui prouve qu'il gère ainsi c'est qu'il reste acide, ne peut s'hydrater par de l'eau, mais il peut se vice-hydrater par de l'alcool, et ce sera cette vice-hydratation qui, comme telle n'éteint également pas la qualité acide, que la chaleur partagera d'abord en eau et en éther neutre, car l'éther et non l'eau de l'alcool doit rester avec l'excès d'acide et ne doit le quitter qu'après

que l'eau qui hydrate l'éther a abandonné celui-ci. Il naîtrait un moment du sulfate neutre que la chaleur, assistée de la tendance de la moitié de ce sel à s'acidinuler, partagerait en éther-base et en régénération de sulfate acide; d'autre alcool ferait la même chose et ainsi jusqu'à ce qu'il n'y en eut plus d'ajouté. La chaleur déterminerait d'abord l'engagement et le romperait ensuite. Ainsi, sulfate acide, puis sulfate neutre par l'intermède de l'eau adhérente à l'éther et à la faveur de l'échauffement; expulsion de l'eau par un échauffement un peu plus fort et destruction de l'état neutre par la retraite de l'éther dès que sa combinaison avec l'excès d'acide n'est plus assurée par l'eau. Sulfate d'ammoniaque neutre maintenu neutre par at. égal d'eau; expulsion de l'eau suivie de la retraite de la moitié de l'alcali et établissement du sel à l'état acide et acide vice-hydraté par la portion neutre du sel; sous-carbonate d'ammoniaque neutralisé par l'intermède de l'eau; soustraction de l'eau et retraite concomitante de la moitié de l'acide carbonique; rétablissement du sous-carbonate, dans lequel le carbonate neutre vice-hydrate l'équivalent de l'eau en ammoniaque (12 est l'atome du carbone dans les acides formique et oxalique, dans le méthylénéther et dans tout ce qui n'est pas organique; il doit aussi l'être dans l'acide carbonique). Le sursulfate d'éther se sature d'autre éther par l'intermède de l'eau restée en adhérence; l'eau est détachée et l'éther saturant suit. Le sursulfate se régénère. Il y a parité dans ces exemples. L'excès d'acide préfère d'être uni à l'éther à l'être à l'eau, et l'acide libre, si considérablement plus actif, préférerait d'être uni à l'eau qu'à l'éther. L'eau doit se vaporiser avant l'éther puisque c'est de sa

retraite que dépend celle de l'éther. L'inconstitua-  
bilité permanente du sulfate à l'état neutre anhydre  
et anacide serait la cause de sa partielle résolu-  
tion en éther et en sel acide. L'éther provenant  
de cette source ne pourrait en même temps pro-  
venir de sursulfate dans lequel il serait remplacé  
par d'autre éther fourni par l'alcool et bien moins  
encore de sursulfate dans lequel il serait remplacé  
par l'eau. On peut concevoir qu'à une température  
donnée l'alcool affluant, à mesure qu'il déplace  
l'éther d'avec l'acide, contracte avec celui-ci un  
engagement neutre assuré dans son existence tem-  
poraire par l'at. d'eau de l'alcool, et qu'au bout  
de quelque temps ce composé deviendrait général  
et serait successivement partagé par la perte de l'eau  
en éther et acide libre et à mesure retabli dans  
le même état par du nouvel alcool. Dans cette  
hypothèse l'acide ne serait nécessaire que pour fixer  
l'éther de l'alcool jusqu'à ce que celui-ci ait pu  
contracter le degré d'échauffement auquel le se-  
cond atome d'eau en est séparable. Cet engage-  
ment ne tiendrait que jusqu'à ce que l'eau soit  
séparée, et serait détruit aussitôt qu'il ne serait  
plus assuré par l'eau, laquelle deviendrait ainsi  
une condition de l'engagement entre l'acide et  
l'éther de l'alcool. Cependant, en interrompant  
l'opération à un point donné, on trouve que le  
résidu se compose de sursulfate. On peut dire que  
ce sursulfate s'est formé pendant la baisse de la  
température et qu'il se reforme en sulfate d'éther-  
eau (éther hydraté par l'eau de l'alcool) après que  
l'excès d'acide est formé en ce même sulfate à  
éther-eau; cela expliquerait comment dans une  
opération continuée jusqu'à ne plus donner que  
de l'alcool il reste de l'acide libre, ce qui pour-

rait toutefois provenir de la régénération de l'éther en alcool au moyen de l'eau. Le biéther ne paraît pas avoir d'alcool de son nom puisque l'eau, au lieu de le composer en alcool ainsi qu'elle le fait du sulfate d'éther simple engagé avec un autre sulfate, elle le partage en bihydrure et en éther simple qu'ensuite elle alcoolifie. Cela prouverait que l'éther pour redevenir alcool doit avoir été alcool avant de devenir éther. Une paraisomerie est ici mise en jeu, et l'huile pesante n'est que le paraisomère du sulfate d'éther neutre. L'éther méthylénique commence par être de l'esprit de bois, l'éther hydrique, par être de l'alcool et l'éther céténique, par être de l'éthal. Le biéther seul se forme d'éther simple. L'huile légère, n'étant point hydroxidable en éther, ne peut être régénérée en alcool. Il est probable que l'huile pesante sera du sulfate neutre maintenu en composition par de l'huile douce. Vers la fin de l'opération, l'eau soustrait au sulfate neutre son excès d'acide, par où ce sel, ne pouvant subsister à l'état neutre, transmet alternativement à l'eau, la moitié de son éther et la moitié de son acide, jusqu'à ce qu'à la fin il n'y ait plus que de l'alcool et de l'acide. En diluant du sursulfate par de l'acide acétique au lieu d'eau, l'éther passe à cet acide et forme de l'acétate d'éther. Cela prouve combien les acides sont plus avides d'éther que d'eau. Du residu dilué d'atome égal d'acide hydrochlorique absolu, l'at. étant déduit de l'éther, reçoit de l'eau pour diluer à la fois l'acide du sel et le suracide. Il y a 6 at. eau; 5 de l'acide et 1 de l'éther. De l'éther hydrochlorique est formé. Pour que le gaz hydrochlorique produisit le même effet le residu devrait être dilué d'eau. L'éther acétique est par l'eau décomposé en acide et al-

cohol, l'un et l'autre d'abord à l'état absolu et ensuite à l'état hydraté. Une affinité double est mise en action. Dans la vue ci-dessus présentée, l'engagement de l'eau avec l'acide doit gagner en intimité par l'état moins électronégatif où sa combinaison avec l'éther la place. Elle n'agit pas comme de l'eau simple, mais comme de ce liquide renforcé par l'éther dans l'énergie combustible qu'elle exerce à l'égard des acides. L'éther se sépare de l'eau retenue par l'acide au degré qu'il est dit (140), mais, au moment de la séparation, de la chaleur est rendue latente tant par l'eau que par l'acide et en outre par l'éther et par l'eau qui se vaporisent. Si l'eau se combinait immédiatement avec l'acide anhydre l'effet serait inmanquable, car cette eau ne peut être séparée, mais cela ne se fait qu'une fois et alors que le sursulfate, qui toujours se forme par le mélange fait à une température où la résolution de l'alcool en éther et eau n'a pas lieu. Après ce premier effet l'acide est toujours à l'état de premier hydrate (1 acide absolu, 1 eau) où la chaleur de l'opération le maintient. Dans le procédé de Mitscherlich, il y est mis avant d'être mêlé avec l'alcool affluent. Il est à supposer que l'alcool se substitue à ce second atome d'eau et se combine avec l'acide absolu si pas avec l'acide anhydre. L'engagement doit être de l'alcoholate, lequel n'admet point d'interposition d'eau entre le corps alcoholaté et l'alcool absolu; exemple, le chlorure alcoholaté de calcium, qui au feu laisse échapper l'eau excédante à l'état absolu de l'alcool. Le chlorure est, aussi bien que les acides, l'élément négatif; l'oxide de potassium est lui-même le premier élément vis-à-vis de l'alcool. S'il ne l'était pas il retiendrait l'eau et laisserait

échapper l'éther. Si l'alcool était engagé avec l'acide anhydre il faudrait plus de chaleur pour séparer l'éther et peut-être serait-il ne pas séparable. Il y a cette analogie, mais qui opère dans un sens inverse, entre les alcoolates des alcalis et des sels forts et ceux des forts acides, que l'eau décompose les uns à froid et les autres, à chaud. L'alcalinité et la salinité ne sont pas plus éteintes par l'alcool que ne l'est l'acidité. Ce sont des vice-hydratations et non des salifications. Ce ne sont pas de vrais hydrates de vices-hydrates d'éther, qui avec les acides sont des sels, et les sels d'éther ne sont pas hydratables. Ces sels ne seraient d'ailleurs destructibles par l'eau que sous régénération de l'éther en alcool et de l'acide, en hydrate; pour ceux à hydracide de comburent, sans réoxydation du composé ane et rehydrogénation du comburent. Cela demanderait 2 eau pour les sels neutres et 3 eau, pour les sels acides. Les alcoolates des alcalis sont aussi peu décomposables par la chaleur que le sont ceux des acides. J'entends, les alcoolates de ceux dont les hydrates ne sont pas décomposés par le même agent. L'eau prenant la place de l'alcool près des alcalis fonctionne comme électronégatif; prenant la même place près des acides, elle fonctionnerait comme électropositif; mais elle ne prend cette place que dans la circonstance où elle ne doit pas la prendre et qui est celle où elle régénère l'éther en alcool. L'eau ne possède point de qualité électrique qui soit appréciable par la pile, car elle n'est transférée à aucun de ses pôles; elle est toujours décomposée, et si nous ne savions qu'à l'égard des acides elle est positive et à l'égard de tous les autres corps ( corps par lesquels elle n'est pas décomposée )

négative, nous ne saurions pas qu'elle est relative; nous devrions lui refuser tout caractère électrique. On a considéré l'hydrogène comme le combustible le plus énergique. On doit plutôt le considérer comme un des plus faibles, car, comme on vient de le voir, l'eau agit en qualité de comburent à l'égard de tous les autres corps que les acides, ce qui prouve que les sels sont encore plus combustibles qu'elle. La force combustible survivante dans les sels et provenant de la base est supérieure à la même force de l'eau. On n'a pas substitué l'alcool à l'eau des oxisels ammoniacaux, qu'on sait ne pas avoir d'existence indépendante de 1 at. eau. Cela prouverait que l'eau n'hydrate pas plus ces sels qu'elle n'hydrate les sels correspondans à base de bihydrure de carbone et que, dans les uns et les autres, elle emploie son hydrogène à aneser, dans les uns l'ammoniaque et, dans les autres, le bihydrure, et son oxygène, à oxider l'anesation (oxide d'azotane, oxide de carbonane) en faux et vrais éthers. Elle ferait la même chose à l'égard du cyane, si le cyane, devenu hydracidifiable, ne devait se refuser à prendre plus de 1 hydrogène, lequel 1 hydrogène ne basefie pas.

Je le repète, l'acide naissant anhydre de ses deux fonctions, salifiante et acidinulante, dans le sursulfate, pourrait avec le secours de la chaleur efficacement soustraire l'eau à l'alcool, la chaleur se substituant à l'eau inamoviblement retenue par l'acide, mais cela ne se ferait qu'une seule fois. Le sursulfate décomposé, sans le refroidissement du mélange, ne pouvant renaître, la soustraction devrait se faire par de l'hydrate d'acide lequel ne serait premier hydrate ou acide concrecible à zero que sous la condition que toute eau, préexistante

et naissante, en excès à cette concentration de l'acide, montat à la distillation, d'abord avant l'éther et ensuite avec l'éther, car, d'un acide davantage dilué aucun secours de ce genre ne serait à attendre. Ce doit donc être en vertu de l'affinité de première hydratation de l'acide absolu avec l'eau de l'alcool que l'acide s'attache à cette eau et la retient assez tenacement pour que l'éther, sollicité par la chaleur à se vaporiser, ait le temps de se séparer de l'eau. Il est secouru dans cette séparation par le renversement des affinités au feu, les faibles prévalant sur les fortes, et par la tendance à la vaporisation qui dans un sens contraire, mais avec la même efficacité que la concrétion, détermine et maintient les combinaisons effectuées dans l'ordre inverse des plus fortes attractions. Le corps libéré ou produit est soustrait à l'attraction dont au retour du froid l'exercice dans le sens direct reprendrait ses droits. La chaleur avec l'eau ajoutée à l'acide ( 1 at. d'eau ) décompose le sursulfate, qui nécessairement s'est formé et qui, au degré de chaleur où il se dé-forme, ne peut plus se re-former et les choses poursuivent désormais le cours que j'ai indiqué. Tout l'acide, réduit par la chaleur à l'état de premier hydrate, se vice-hydrate au second degré par at. égal d'alcool, et l'alcoholate en provenu lache prise à l'éther et retient l'eau? L'hydrate simple deviendrait de l'alcoholatohydrate. L'alcoholate d'hydrate est tout de même d'une construction particulière, et il serait petit-être aussi raisonnable de dire que de l'hydrate d'alcoholate se forme : acide absolu, alcool, eau. L'eau d'hydratation de l'alcoholate se retirerait avant celle de l'alcool, laquelle, à son tour, hydraterait d'autre alcoholate après avoir hydraté l'acide, et ne

se vaporiserait qu'après que l'alcool se serait mis entre elle et l'acide. Je n'ai pas la pensée de dire que l'alcool vicehydraterait l'acide anhydre et , à cet effet , se substituerait à l'eau qui conjoint les composans remotoprochains, oxigène et acide sulfureux, de l'acide et sans laquelle il n'y aurait pas d'acide ; la fonction d'un vicehydratant est trop inférieure à celle d'un conjoignant pour qu'une telle substitution soit possible ; il faut pour cela être salifiant et alors ce serait par l'éther et non par l'alcool que la substitution devrait être effectuée ; autre chose est que l'alcool se substitue à l'eau d'un hydrate dont le corps hydraté a une existence indépendante de cette eau , et à celle d'un corps pour lequel l'eau est de conjonction et qui, sans cette eau , ne peut se maintenir composé. On peut aussi admettre qu'il n'y a pas concomitamment alcoolisation et hydratation , mais alternativement l'une et l'autre. L'eau transmise à l'acide par l'alcool et qui par la retraite de l'éther serait par l'acide engagée en premier hydrate , céderait à l'alcool affluent sa place près de l'acide ; de l'alcoolate d'acide absolu naîtrait, lequel, par la retraite de l'éther , redeviendrait de l'hydrate , celui-ci serait reconstitué en alcoolate et ainsi de suite jusqu'à ce que de l'alcool discontinuat de survenir pour prolonger l'effet. L'acide, à l'état absolu , serait un intermède qui n'aurait qu'à se faire alternativement hydrater et alcoholater pour que le but de l'isolement de l'éther soit rempli. C'est à la survenance successive de l'alcool que l'alternation des effets est due. L'hydrate sans l'alcool ne céderait pas son eau et l'eau de l'alcool sans être retenue par l'acide ne céderait pas son éther. L'acide reste constamment à l'état d'hydrate d'acide absolu.

La température est insuffisante pour le dépouiller de cet at. d'eau qui constitue l'hydrate, mais l'eau peut et doit en être déplacée par l'alcool, incomparablement plus électropositif que l'eau, et cette substitution persisterait si la chaleur, en expulsant l'éther, ne ramenait l'acide à l'état d'hydrate. Ramené à cet état, l'alcool redevient actif sur lui et, à son tour, déplace l'eau. Il est à remarquer ici que l'effet est produit sur la totalité de l'acide et sur de l'acide libre d'engagement et non sur de celui engagé en acidinulation avec du sulfate neutre, lequel ne pourrait le produire. L'alcool absolu mis en relation avec de l'acide ayant un second atome d'eau ne forme peut-être que de l'alcoolate et pas du sursulfate d'éther, lequel alors ne serait pas à décomposer pour que l'alcoolate puisse être généralement formé, et la chaleur n'aurait de l'influence que sur la décomposition de celui-ci en hydrate et en éther. Le second at. d'eau devrait être donné pour que l'alcool trouvât quelque chose à déplacer. Il y a une pensée profonde dans ce diluement de l'acide par cette quantité d'eau. Le mélange serait donc : acide absolu et at. égal d'eau ; l'alcool survenant, il deviendrait même acide et at. égal d'alcool ; puis l'at. d'eau que l'alcool aurait déplacé d'avec l'acide absolu. Cet at. d'eau se volatiliserait conjointement avec l'éther, à une température de 40° supérieure à celle où la vapeur d'eau se forme. On a bien souvent fait de l'éther avec de l'alcool faible, mais on n'a pas, que je sache, tenté d'en faire avec de l'acide dilué. Cela prouve que l'éther peut être enlevé à de l'alcool faible par de l'acide fort, mais que de l'acide dilué doit engager l'eau conjointement avec l'éther, et que dans ce dernier cas l'alcool

se résout en éther partant et eau restant, et, dans le premier, en eau partant et éther restant. L'excès d'acide, qui est anhydre, ne pourrait engager l'eau avec l'éther ou l'alcool, n'ayant pas d'eau à céder en échange de celui-ci. Il lui manque 2 at. d'eau pour faire cet échange. Il n'y a donc de ce côté rien à espérer pour la commutation de l'alcool en éther. De la liqueur anodine distillée avec 172 at. d'acide pourrait en totalité être convertie en éther, l'acide restant avec un 2<sup>d</sup> at. d'eau. Nous avons dit que l'éther non surnageant éprouve cet effet par beaucoup moins d'un demi-at. d'acide. Dans la vue que je viens de présenter, à mesure que l'éther quitterait l'acide, l'alcool avec l'un des 2 at. d'eau que l'éther en s'unissant à l'acide anhydre a déplacés ou avec l'at. de ce liquide que l'alcool lui-même a abandonné, s'y unirait et formerait de l'alcoolate. L'acide acidulant devrait, de son côté, et à mesure que le sulfate neutre ne le fixerait plus en s'en faisant vicehydrater à l'état anhydre, reprendre l'un des 2 at. d'eau, ou les 2 at. à la fois, pour se reconstituer à l'état, soit d'acide absolu, soit d'hydrate, plutôt à ce dernier à cause de l'échange qu'il aurait à faire du 2<sup>d</sup> at. d'eau contre 1 at. d'alcool, et prendre cet at. d'alcool, si pas plutôt l'acide, de prime abord, à raison de l'at. d'eau qui l'hydrate et qu'il peut offrir à déplacer par l'alcool, se forme généralement en alcoolate. L'eau gère près de l'acide en la même qualité que l'alcool, savoir comme électropositif. L'échange en devient plus facile puisque celui des deux corps de la même catégorie électrique qui est le plus positif (le plus énergiquement combustible) prend la place du moins électropositif. L'alcool peut donc, et de bon droit,

de meilleur droit que l'eau, occuper tout l'acide. L'eau qui de l'alcool passerait à l'acide changerait de caractère électrique et de constituant négatif qu'elle est près de l'éther deviendrait constituant positif près de l'acide. Un tel échange, qui est adverse aux loix des affinités, elle ne peut le faire que passivement et y étant forcée par l'éther qui la quitterait pour un plus électronégatif qu'elle, lequel serait l'acide. L'eau chassée de l'acide absolu par l'alcool absolu cède à un pouvoir supérieur, qui est la différence du même caractère électrique de l'alcool à elle. Cette substitution est conforme à l'exercice direct des affinités. Un positif plus faible est dépossédé par un positif plus fort. La chaleur ne peut expulser 2 at. eau, dont 1 de l'alcool et 1 de l'acide ( l'eau de conjonction de l'acide ) pour mettre à leur place 1 éther. Elle trouve plus facile d'expulser l'éther, plus volatil que l'eau, et de laisser les 2 eau avec l'acide. Le mélange d'où on part dans le procédé avec afflux d'alcool est dans le rapport du sulfate acide; 1 alcool absolu est mélangé avec 2 acide absolu et 2 eau. Ce proportionnement est de rigueur pour que le mélange puisse à son ébullition s'élever au degré de chaleur auquel l'éther devient libre. L'alcool arrivant froid se substitue à l'eau déjà disposée à se séparer par suite de l'échauffement qu'elle éprouve, et l'alcool, qui a pris la place de l'eau, redevient eau, après avoir laissé échapper l'éther. L'avantage que j'attribue à l'échange pour faciliter une combinaison n'est autre chose que celui que pour l'entrée en combinaison donne l'état naissant lequel état consiste en ce que l'un des composans de la combinaison se retire ou reste avec une condition électrique diminuée. L'électronégatif éprouve

le changement, ce qui diminue le besoin d'élimination et facilite la combinaison. L'acide sulfurique, déjà électronégativisé par l'eau, a moins besoin de l'être par l'alcool, et l'état de négativisation où il se trouve lui fait un besoin irrésistible de prendre l'alcool à la place de l'eau. La chaleur de l'opération est encore alimentée par la décharge supplémentaire qui se fait entre l'alcool et l'acide. Je n'ai pas besoin d'avertir que je conçois l'électricité d'après l'idée d'un fluide unique dans son essence, mais différent en concentration, représentant près de l'activité comburante ou électronégative l'activité combustible ou électropositive et étant représentée par cette dernière activité. Un électronégatif qui par la perte d'électricité est devenu moins électronégatif en perd moins en se retirant d'un électropositif plus faible pour s'unir à un électropositif plus fort que si son union avec le premier électropositif n'avait pas eu lieu. L'obligation que la force électronégative soit éliminée par la force électropositive ou par son représentant la force combustible fait le lien de la combinaison chimique. Ce lien reste indissous jusqu'à ce que l'une des trois forces se substitue à l'autre, une à deux ou deux à une; combustible à électricité et électricité à combustible, ou combustible à électricité et combustible; électricité et combustible à combustible plus fort; comburent plus fort à comburent plus faible sous perte d'électricité; comburent plus faible à comburent plus fort avec adjonction d'électricité. Il n'y a que ces cas. Le proportionnement entre les trois forces, qui mutuellement se représentent, doit être rigoureuse. La moindre chose qui manque en l'un ou l'autre est un obstacle à la combinai-

son, et la moindre chose qui manque de l'un ou de l'autre en est un à une décomposition suivant les rapports définis. Il n'y a que dans la parafaction que l'électricité peut se trouver en léger défaut, mais alors il est compensé par un plus grand rapprochement entre les parties de la composition. Le refroidissement le plus lent après le plus haut échauffement parafie le plus sûrement. Les oxides, parafiés pour les acides, les sels parafiés pour l'eau, l'étherène, je ne saurais dire, aussi le méthylène et le cétène, parafié pour les premiers, sont ainsi devenus des paracorps; les acides, l'eau, y trouvent le surrapport de la force combustible et le sousrapport de la force électrique ou le disproportionnement entre les deux pour la saturation de la force comburante, que nous venons de dire être un obstacle à la composition. Ici, cet état de la chose devient un obstacle à la combinaison ultérieure. La propriété électronégative en est moins atteinte que la propriété électropositive. La première en est seulement modifiée dans le caractère de ses engagements. Les plus énergiques parmi les corps appartenans à la première propriété déparafient les moins énergiques parmi les mêmes corps. Les forts, qui sont positifs, font prendre de l'électricité aux faibles, qui sont négatifs, par où le juste rapport entre les trois forces se rétablit. Les oxides la reprennent du feu et brusquement; les sels, avec le concours menagé de l'eau, la reprennent de l'air et lentement. Il y a une parafaction qui consiste en un excès d'électricité que certains corps prennent au feu pendant leur liquéfaction et qu'ils retiennent après leur reconcrétion lorsque celle-ci est brusquement effectuée. L'électricité est surprise et ne peut plus

que lentement se retirer; soufre, sélène, phosphore. Les oxides de métaux dont la couleur se fonce au feu se paraissent de cette manière. On n'a pas encore tiré parti de l'antiparafaction pour la faire contragir à la parafaction et pour obtenir à froid les mêmes combinaisons inverses aux plus fortes affinités que l'on obtient à chaud. Ce serait combustible plus faible et électricité opposés à combustible plus fort pour se proportionner avec le même comburent. Les deux premiers ensemble sont les équivalens du second seul. Des deux élémens qui font partie d'une combinaison celui négatif peut seul prendre de l'électricité, comme seul il peut en perdre. L'élément positif est, dans l'exercice actuel de sa fonction, le locotenant de l'électricité dont il prend la place et en substitution auquel il s'engage. Il n'a donc pas de motif pour s'associer de l'électricité et il lui manque le moyen de le faire. L'action de l'acide est physique puisque les effets produits le sont. La physicité double consiste en ce que pas plus par l'alcool que par l'eau la qualité acide n'est émoussée. Si elle l'était par l'alcool, de la chimité serait mise en exercice, mais alors l'eau ne détruirait pas l'engagement contracté avec l'alcool, car une activité physique ne peut prévaloir sur une chimique. Il y a hydratation et vicehydratation de l'acide et les deux ont la même valeur. C'est à cause de la prévalence de l'affinité chimique sur celle physique que dans le procédé ancien la décomposition du sel d'éther et l'hydratation de l'acide d'acidulation de ce sel, l'une et l'autre à effectuer par l'eau de l'alcool, est un effet impossible, car le sel ne se détruira pas pour devenir hydrate et l'acide acidulant préférera de se constituer en sel à se

former en hydrate. Ce procédé ancien n'a rien de commun avec le nouveau, et on peut dire que de l'éther hydrique est obtenu par les deux méthodes les plus diamétralement opposées imaginables, puisque l'activité de l'une repose sur une exertion physique faible et celle de l'autre, sur une exertion chimique forte. L'acide sulfurique est ainsi obtenu par deux méthodes non moins différentes et dont la nouvelle est sous tous les rapports assimilable à celle nouvelle qui fournit l'éther, le gaz nitreux y remplissant le même rôle d'agent d'intervention que dans cette dernière remplit l'acide. L'un et l'autre se retirent intacts d'une activité dont la prolongation n'a d'autres bornes que la volonté de l'opérateur. Dans l'ancienne méthode pour l'acide sulfurique, l'acide, encore adhérent à 172 at. d'eau, étant poussé à la volatilisation, par le feu, plutôt que de se détacher entièrement de l'eau, quitte l'oxiduloxide de fer. Dans l'ancienne méthode pour l'éther, le bihydrure de l'alcool, encore adhérent à 1 des at. d'eau, étant par le feu poussé à la volatilisation, plutôt que de renoncer à l'eau qui lui reste, quitte l'acide. Dans la préparation de l'acide sulfurique, l'oxiduloxide de fer est remplacé par le 172 at. eau du sel qui a passé dans le récipient; dans celle de l'éther, l'éther est remplacé par d'autre éther fourni par l'alcool. Dans la nouvelle méthode d'étherification, l'eau sans éther est remplacé. L'eau est rendue plus positive par 4 hydrogène et 2 carbone lesquels restent au dehors de la saturation de l'acide. Ils augmentent seulement l'énergie positive de l'eau. L'acide sulfurique absolu ne saurait s'unir à l'éther de l'alcool que son eau recomposerait en alcool, d'où résulterait du sulfate d'alcool, lequel ne serait pas

un sel ; mais l'eau de l'alcool peut s'y unir pour hydrater l'acide au premier degré, comme l'eau simple s'y unit. L'acide hydraté au premier degré pourrait servir pour le procédé ordinaire comme pour celui par afflux d'alcool , seulement serait-il nécessaire que l'alcool fut absolu et que l'ébullition fut procurée le plutôt possible. 1 acide absolu , 1 eau , 1 alcool absolu ; s'il ne se formait que de l'alcoolate , tout l'alcool passerait constitué en éther , et du 1<sup>er</sup> hydrate d'acide resterait. L'eau n'est qu'une première fois simple par elle-même ; c'est lorsqu'elle est ajoutée par at. égal à l'acide. Dans la suite elle naît d'alcool que la chaleur prive d'éther ; eau simple ; alcool ; eau provenue d'alcool ; alcool , et ainsi de suite par de l'eau avec éther , et celle-ci à son tour par de l'eau sans éther et ainsi alternativement et de manière à ce que l'acide ne soit jamais sans l'une ou l'autre eau. C'est avec l'eau que l'acide s'engage ; s'il s'engageait avec l'éther , l'eau restant ou ne restant pas adhérente , il ne le quitterait plus. Si l'alcool cessait d'être alcool , il neutraliserait l'acide , et son eau propre ou d'autre eau ne le remplacerait plus. L'acide absolu , dans le nouveau procédé , est donc toujours hydraté et , soit par l'eau simple , soit par l'eau de l'alcool. Il doit l'être de prime abord par celui-ci , car l'eau simple moins électropositive que l'eau alcoolisée par l'éther doit céder sa place à ce dernier dans un engagement où elle fonctionne comme électropositive. Dans la saccharification de la fécule blanche par l'acide sulfurique , l'acide , par sa première eau , contracte avec la fécule une adhérence que la chaleur rompt en faveur de celle-ci. L'eau perdue , il la reprend et continue son message aussi longtemps

que de l'eau reste à incorporer. L'eau sort d'hydratation et entre en saccharification. La saccharification est un travail d'acheminement vers des compositions énergiques (acide carbonique, alcool, éther et, subsidiairement, vinaigre) et doit ainsi se faire en vertu de tendances énergiques. L'acide reste intact; ici, il ajoute de l'eau; dans l'étherification, il en distrait. La chaleur doit concourir à l'effet; elle doit détacher l'eau d'avec l'acide et l'éther, d'avec l'eau. L'une passe à la fécule et l'autre se vaporise. Le service rendu est différent, mais la nature de l'action est la même. Le sucre qui, par ses principes, est du carbonate hydraté neutre d'éther ou d'oxide d'étherane, ou du carbonhydrate neutre anhydre, du même; 1 carbone, 1 eau, 4 oxigène pour l'acide carbonic-hydrique, et 2 carbone, 1 eau, 4 hydrogène pour l'éther = 3 carbone, 6 oxigène, 6 hydrogène. L'oxide de carbone et l'acide oxalique forment avec l'eau des acides de la même structure, mais différemment proportionnés, soit pour l'oxigène, soit pour l'eau. Leur particularité est qu'ils sont établis sur 172 au lieu de un entier at. de radical organique général; 1 carbone, 1 principes de l'eau au lieu de 2 carbone, 2 principes de l'eau, lequel radical, contenant un at. entier d'oxigène n'en proportionne pas moins comme 1 at. Le variant pour tous est l'oxigène, 2, 3, 4 at. L'un, l'oxalhydrique, repose sur 2 at. de carbone-sucre; le carbonic-hydrique pourrait bien se trouver sur le même carbone comme dérivant de sucre. L'acide formique a pour radical du carbone-bois. Les deux connus sont hydratés, le 3<sup>e</sup>, entrevu, le serait aussi. Les 3 acides, simple et hydriqués, du carbone proviennent de sucre dont, des 3 at. de carbone. 2 étant élaborés en alcool, le 3<sup>e</sup>

seul peut l'être en acide. Pour l'acide oxalhydrique, 2 carbone doivent cependant se réunir. L'éther, ce n'est plus l'alcool, qui ne salifie pas, en naissant combiné avec l'acide carbonique, simple ou hydrique, forme un éther que l'eau ne doit pas avoir de la peine à partager en alcool généré et en acide carbonique. Les vins et les bières qui mousent peuvent le contenir. Celles-ci contiendront plutôt du carbonate simple d'éther. Les bières qui ont élaboré leur alcool en opposition à un acide autre que l'acide carbonique, et qui sont d'une force énivrante extraordinaire, contiendront l'hydricocarbonate.

Si l'acide carbonichydrique naissait libre d'éther, alors il serait conjoint par l'eau et le bihydrure de carbone pourrait s'y ajouter sans devoir préalablement se former en éther. L'eau de conjonction resterait avec l'acide et le bihydrure s'y joindrait. Ce serait du carbonichydrate d'étherène. L'eau de conjonction de l'acide deviendrait eau de conjonction du sel. Les sels d'éther dont la base est supposée être du bihydrure sont conjoints. Malgré le nom hydrique qu'à reçu l'acide oxalhydrique et que je donne au carbonichydrique et que porterait avec le même droit l'acide formique, malgré qu'aux sels il fasse prendre le nom d'hydrates, qui sont ce qu'il y a le plus éloigné d'un sel, l'eau n'y est pas moins profondément placée que dans les autres acides organiques, ainsi qu'en fait foi la décomposition si entièrement destructive que l'acide oxalhydrique éprouve au feu.

Depuis longtemps Doebereiner a conçu que, dans la formation de l'éther, le bihydrure de 2 at. alcool se concentre dans 1 at. et que l'eau de l'autre at. devient libre = 2 éther, 2 eau. Dans l'enfer de Boyle, de 2 at. protoxide de mercure,

l'oxygène se concentre dans 1 at. de métal et forme du deutoxide, et l'autre at. devient libre. L'oxygène a pour assistant de sa translation la chaleur; le bihydrure est assisté dans la sienne par l'acide qui se saisit de l'eau et de plus, par l'alcool, qui attire le bihydrure. Le transport de l'oxygène et du bihydrure est entier, par où j'entends qu'il ne se forme pas de combinaison intermédiaire, qui serait du protoxidodeutoxide et de l'alcoholoéther (liqueur anodine). L'acide ne se prête que comme excipient transitoire de l'eau qui, à mesure qu'elle serait dépouillée de bihydrure, devrait céder sa place à d'autre alcool. L'acide prendrait 1 ou 2 eau suivant que par 2 ou 3 at. il réagirait sur l'alcool. L'eau sortirait de fonctions négatives pour entrer en des fonctions positives, les unes et les autres physiques. L'action ne serait pas mécanique, car l'eau serait retenue par l'acide. Si elle l'était, il faudrait la rapporter à un travail de pyrophore physique dont le genre d'activité consiste à disloquer les éléments de composition, et pour la monture duquel le mélange renferme les matériaux requis. La dislocation demande une acconduction d'électricité, la conjonction demande une éconduction. Les deux pyrophores, chimique et physique, ont la même construction qu'un élément de pile, lequel élément est lui-même un pyrophore chimique. Avec la vue de Doebereiner serait incompatible le système de l'oxidoanesation du bihydrure, laquelle ne pourrait, sans une entière dislocation, se partager en bihydrure et en eau. L'hydratation de l'étherane oxidé, qui le constitue en alcool, en lachant prise à l'eau, mettrait à nû de l'éther et non du bihydrure. 1 au lieu de 2 eau quitterait l'alcool. Dans le système de l'aneoxide on doit supposer une

conjonction de 1 bihydrure avec 1 trihydrure, celui-ci sans existence non-assurée par l'intermédiaire de l'oxygène. Ce serait un motif d'accumulation de 2 carbone dans une aneoxidation, mais l'éther méthylénique, qui ne possède que 1 bihydrure et dont l'aneocomposition serait 1 at. de trihydrure, n'aurait pas le même motif de conjonction par l'oxygène, à moins de conjoindre 172 carbone avec 1 hydrogène et 172 avec 2 hydrogène, par l'intermédiaire de 1 oxygène. L'éther céténique, qui possède 16 at. bihydrure et dont l'aneocomposition est 16 carbone, 33 hydrogène, pourrait, dans cette composition, avoir 8 carbone avec 16 hydrogène et 8 avec 17 hydrogène, les deux conjoints par 1 oxygène. Si l'oxide de trihydrure de carbone ou de méthylane était seul proportionnant, ce serait 1 carbone avec 3 hydrogène et 15 avec 30 hydrogène conjoints par 1 oxygène, et le composé aurait avec l'ammoniaque ce rapport de plus qu'il comprendrait aussi 3 hydrogène; mais la relation disparaîtrait avec l'aneosation du trihydrure d'azote, qui deviendrait quadrhydrure. Le nombre d'at. d'hydrogène, qui est impair dans les diverses anesations du bihydrure de carbone, serait pair dans celle du trihydrure unique d'azote.

On n'objectera pas à la théorie du chimiste de Jéna que le bihydrure de carbone devenu libre de combinaison ne se combine pas ultérieurement et qu'ainsi son transfert d'alcool à d'autre alcool ne doit pas être faisable. Mais autre chose est s'engager après être né et s'engager au moment de naître. Dans la vue de Doebereiner le bihydrure sort de combinaison pour entrer en combinaison. Il tient encore à l'eau quand déjà il tient à l'alcool. Le double at. acide reçoit chacun 1 at. eau d'un at.

simple d'alcool et devient premier hydrate, tandis que le second at. alcool devient at. double d'éther. L'acide enlèverait pour son hydratation à 1 alcool, 2 eau dont 1 est de conjonction si pas de composition, mais cet enlèvement serait fait avec le concours d'une seconde affinité, qui est celle de bihydrure, avec l'alcool. De part et d'autre, des identiques en nature d'électrisation s'engagent; un négatif faible (l'eau) se joint à un négatif fort (l'acide) et un positif moins fort (l'alcool) s'engage avec un positif plus fort (le bihydrure). Il est à remarquer que les quatre corps sont des électrorelatifs, et ainsi, des tantot négatifs et tantot positifs. Il s'unissent par engagement secondaire.

Dans la procédé de Mitscherlich (il est de Mitscherlich par l'ingénieuse addition de 1 at. d'eau d'hydratation à l'acide absolu) l'éther ne serait pas expulsé de l'alcoolate; l'eau restait temporairement unie à l'acide, mais l'alcool affluent, lequel est absolu, enlèverait à l'alcoolate, le bihydrure de carbone et laisserait à l'acide les 2 eau, d'alcool et d'éther, de son alcool d'alcoolate. L'alcool pourrait alors être uni à l'acide anhydre lequel resterait avec le même nombre d'at. d'eau que dans la vue de l'expulsion de l'éther : 2 at. Deux at. d'eau unis au bihydrure dans l'alcool se substitueraient à 2 at. d'eau unis à l'acide anhydre dans le bihydrate de cet acide; 2 eau ne se substitueraient plus à 1 eau, mais 2 à 2. La valeur des deux interprétations serait, sauf l'affinité concourante, qui dans la 1<sup>re</sup> serait de volatilisation de l'éther et dans la 2<sup>e</sup>, d'étherification à la fois de l'alcool et du bihydrure. L'une n'est pas même physique et l'autre est deux fois chimique; et de l'eau de conjonction, du tout au tout différente d'eau d'hydratation

pour l'énergie de l'engagement, serait tour à tour  
 cédée et reprise par l'acide anhydre, ce qui pour  
 l'isolement du bihydrure serait d'un grand secours.  
 1 acide aurait 2 eau et 2 bihydrure = 1 alcoolate  
 d'acide anhydre. Après la soustraction du bihydrure  
 par l'alcool affluant, ce serait 1 acide, 2 eau. Dans  
 l'autre vue, l'alcoolate est 1 acide anhydre, 3 eau  
 et 2 bihydrure. Dans les deux vues, 2 eau se vo-  
 latilisent et l'acide reste hydrate d'acide absolu;  
 dans l'une, le 3<sup>e</sup> at. d'eau est enlevé par le bihy-  
 drure sous forme d'éther ou, si l'on veut, reste uni  
 à l'acide anhydre, et l'at. d'eau ajouté à l'acide  
 absolu est seul rendu mobile. L'acide absolu, d'hy-  
 drate qu'il serait, deviendrait alcoolate, puis en-  
 core hydrate, l'éther de l'alcool se retirant de  
 l'eau; 1 éther seulement serait formé pour 2 qui  
 le seraient dans l'autre vue. Le procédé en serait  
 plutôt terminé, mais le produit final serait le même.  
 L'alcoolate, dans les deux interprétations, pour-  
 rait être d'acide absolu, mais alors, après la sous-  
 traction du bihydrure, il resterait 3 eau avec l'acide,  
 ce qui serait une hydratation trop avancée pour  
 que l'acide prit une part active à l'isolement du  
 bihydrure d'avec son eau d'alcool. Il suffit déjà  
 que l'affaiblissement soit au degré d'hydrate simple.  
 A un moindre degré, ou à celui d'acide absolu,  
 l'alcool pourrait moins facilement se substituer à  
 l'eau, et c'est pour cela qu'il y a faveur à mettre  
 l'acide à l'état d'hydrate simple. Dans le procédé  
 ordinaire, le 2<sup>d</sup> demi at. d'alcool, resté libre dans  
 le mélange, ne pourrait enlever le bihydrure à  
 l'éther du sursulfate sans qu'à la fin de l'opération  
 il ne restât que de l'acide libre, à moins que l'effet  
 ne s'étendit au-delà de la moitié du sel acide, celui-ci  
 se régénérant en sursel simple par une autre por-

tion d'alcool à mesure que l'enlèvement du bihydrure le constituerait en sel biacide. La moitié de l'alcool formé en éther serait subsidiairement enlevé par la moitié de l'alcool resté libre, soustrait dans la moitié de son bihydrure. Produit : 172 éther formé de 174 alcool et 174 bihydrure, se volatilisant, et sulfate triacide formé de 174 éther et 1 acide, restant et que le dernier quart alcool récomposerait en sursulfate simple, 1 acide, 172 éther.

Deux 172 at. alcool méthylénique (172 bihydrure, 1 eau) en se réunissant, sous la déposition de deux 172 at. eau, sont élevés dans leur bihydrure et abaissés dans leur eau jusqu'à la composition d'éther méthylénique; 2 alcool méthylénique devraient déposer 3 eau pour être 1 at. éther hydrique, et 2 éther méthylénique devraient déposer 2 eau pour être 1 at. du même éther. De quel côté qu'on se tourne, c'est toujours l'eau qu'on rencontre pour proportionner, et on a tout atteint lorsqu'on a réduit une composition quelconque de bihydrure à ne plus contenir que 1 at. d'eau. L'eau proportionne physiquement par 1 oxygène dans sa substance, et l'alcool proportionne de même; ni l'un, ni l'autre ne sature. Il y a ici une isomerie, comme il y en a tant d'autres dans les nombreuses bihydrurations du carbone, car 2 éther méthylénique sont isomériques avec 2 du nouvel at. d'alcool de vin, et cependant ne sont pas de l'alcool de vin; 1 acétal est égal à 172 éther céténique et cependant n'est pas de l'éther céténique. Faire perdre de l'eau ou faire acquérir du bihydrure est la même chose pour qu'un éther varie. Ce n'est pas sur l'alcool, mais sur l'éther actuellement se formant, que se fait le changement; sur celui-là, c'est toujours

par une perte d'eau que le changement s'opère. Il n'y a point d'éther qui naît éther, s'entend, éther-base. Tous naissent alcool et soit par 1 at. entier ou par 172 at. de leur substance. Comme les alcools ne sont pas proportionnans, nous ne pouvons juger de ce qui fait leur at., et 172 bihydrure, 1 bihydrure et 8 bihydrure, tous avec 1 eau, peuvent très bien faire 1 at. physique d'alcool; les alcools n'ont pas d'autre at. que physique. Les éthers se formeraient par accumulation de bihydrure dans 1 at. nouveau; 172 bihydrure dans 172 ancien at. d'alcool méthylénique; 1 at. de bihydrure, dans 172 ancien at. d'alcool de vin; 8 at. de bihydrure dans 1 at. d'éthal, ou 172 ancien at. d'alcool céténique encore inconstitué. L'eau que le bihydrure abandonnerait se joindrait à l'acide. L'attraction serait double, savoir celle de l'acide sur l'eau et celle autre du bihydrure sur l'alcool. Cette interprétation, entièrement conforme aux vues de Doebereiner, serait plus naturelle que toutes les autres. 1 premier hydrate d'acide s'alcoolate par 1 at. physique d'alcool: il devient bihydrate par 1 eau adhérente à 1 bihydrure. Un second nouvel at. d'alcool enlève le bihydrure et s'en compose en éther qui, trouvant l'acide occupé par 2 at. eau, se retire. L'at. eau, qui n'est plus retenu par son adhérence à 1 at. bihydrure, le suit. Resterait bihydrate d'acide qui, avec du nouvel alcool, recommencerait le même jeu. 172 ancien at. d'esprit de bois et 172 ancien at. d'alcool, comme 1 ancien at., qui n'est que 172, d'éthal, satureront complètement 1 at. acide, car ils renferment tous 1 oxigène, et, si l'acide en prend plus, ce sont autant de nouveaux at. simples dont subsidiairement il se proportionne (se vice-hydrate).

1 nouvel at. alcool est 1 at. éther de méthylène ; mais celui-ci éteint l'acidité et l'autre pas. 1/2 éther céténique n'est pas un entier éthyl : 1/2 eau est excédant dans celui-ci. De 2 at. carbone-bois, 4 carbone, 4 oxygène, 4 hydrogène, 2 at. carbone se retirent réduits ; 1 carbone se combine avec 1 oxygène, 3 hydrogène et 1 eau = 1 esprit de bois, et 1 avec 2 oxygène, d'où de l'oxide de carbone qui est le gaz qui principalement se dégage et qu'on conduit avec les hydrogénations de carbone, sous la chaudière pour les y faire bruler.

Pour la conversion de l'alcool de bois en une soushydrogénation opérée par l'oxygène du suroxyde de manganèse déplacé à l'aide de l'acide sulfurique et qu'on s'attendait à voir donner un similiacétyl, comme si 1/4 at. hydrogène que l'alcool aurait dû céder était quelque chose dans une opération aussi importante, pouvait valoir pour représenter quelque chose, pouvait être le substituant-remplaçant de quelque chose. Il ne faut pas moins de 4 at. alcool de bois, 4 carbone, 4 oxygène, 12 hydrogène, 4 eau. 3 carbone se forment en oxide et s'adjoignent 3 eau, d'où 3 acide formique ; 1 carbone prend 1 oxygène et 3 hydrogène pour former 1 éther méthylénique. Produit : bisurformiate d'éther de ce nom. Je renseigne les principes sans indiquer d'où ils proviennent. Il est probable que 6 oxygène s'ajoutent à 3 carbone et que 8 détruisent 8 d'hydrogène. Il y a de l'eau de reste. L'alcool en a 4 at. et il s'en forme 8 at. L'éther existe tout fait dans l'alcool. De l'éther qui n'a que 1 carbone ne forme que de l'acide. Il ne forme pas même de l'acide carbonique. Ce qui veut dire que non seulement 1 méthylène ne forme pas avec

172 acide oxalique ou formique, 172 at. éther hydrique, de ces acides; 2 méthylène avec un de l'un ou de l'autre acide, pas 1 at. de sel d'étherène neutre; 1 acide et 172 étherène ne fait pas 1 éther méthylénique; 1 cétène et 16 acide ne fait pas 16 éther méthylénique ni 8 éther hydrique. Ces bihydrures, indivisibles dans leur masse, dans leur indivision, saturent chacun par 1 at. d'eau. Les at. 2 et 8 se réunissent en un seul au moment où l'alcool de leur éther se compose; alcool de vin, acétal. Le bihydrure du méthylénéther n'a pas à se réunir; il est seul. Celui de l'alcool cétenique se réunit par 2 moitiés pour former du cétenéther. Si l'alcool de vin faisait son atome de 1 bihydrure et 1 eau, il deviendrait physiquement proportionnant par 1 oxygène ainsi que le sont les éthers, et 2 at. se réuniraient sous déposition de 1 at. eau pour composer 1 éther; 1 bihydrure, 1 eau ou 1 at. alcool; 2 at. alcool moins 1 eau ou 1 at. éther; 1 at. éthyl; 8 bihydrure, 1 eau, en se réunissant sous déposition de 1 eau, forme 1 at. éther cétenique.

Le bihydrure sort de combinaison et entre en combinaison plus souvent qu'on le pense. Ce n'est pas toujours trainant de l'eau à sa suite qu'il change de place. Il naît pur pour se former en éther, qui ensuite se forme en alcool. Il fait cela à son origine. Il naît peut-être d'eau, à la fois d'éther et d'alcool, pour passer à l'eau de l'acide, lorsqu'il se compose en sel d'éther. Le bihydrure joint à cette eau n'est pas moins le saturant des acides dans les sels d'éther. Il naît libre pour passer de l'éther à l'alcool selon la pensée de Doebereiner. Il naît libre pour renaître enagé. Si un instant il s'arrêtait au passage, il ne retrouverait plus son chemin.

Il peut se transférer, mais pas s'isoler. L'isolement fait périr en lui la faculté de ressaisir l'eau et c'est avec l'eau qu'il doit commencer à s'engager. C'est l'intermède de toutes les combinaisons qu'il contracte. S'il se porte vers un corps qui n'a point d'eau il amène la sienne. Ces fréquentes excursions du bihydrure sans être accompagné de son eau n'empêchent pas que ce ne soit par l'eau qu'il proportionne. Cependant, l'exertion faite par un très-jeune chimiste belge laisse entrevoir que le bihydrure pourra s'être isolé sans avoir perdu la faculté de se réengager. L'éther absolu est réduit par le potassium. Il ne peut rester que le bihydrure et l'hydrogène de l'eau. Celui-ci se gazéfie. On a un liquide tenu, jaunâtre, dont l'oxide gris se vice-hydrate en blanc. A l'ouverture du tube où ces merveilles se sont opérées, tout le liquide se vaporise avec explosion et il se repand une odeur des plus pénétrantes et qui est plus agréable que celle de l'éther. L'oxide ne cède le bihydrure qu'en échange d'eau. Il ne le remet pas à sa propre volatilité et pas davantage à la chaleur. Il ne pourrait le laisser échapper sans redevenir oxide gris. En maniant ce bihydrure, si fugace et encore si pénétré de son essence gazeuse, avec adresse, on pourra l'appliquer à des acides sans eau; si ces acides l'admettent, les éthers seront des sels anhydres de bihydrure. Je prends date de ce beau fait pour l'auteur.

*(L'avant-dernier alinéa est entré par méprise dans la composition. Il appartient à un supplément qui sera donné à l'opuscule.)*

Plus on avance en considérations sur les éthers plus on voit le bihydrure de carbone jouer un rôle important dans la production de ces corps.

A l'état de combustible réduit ses affinités sont incomparablement plus énergiques qu'à celui de combustible hydroxidé. La différence est celle d'un métal à son oxide. Il doit donc agir dans les circonstances où il est indifférent que l'effet soit produit par lui ou par son hydroxide et où il peut être produit par les deux. Il n'y aurait pas plus de difficulté dans sa combinaison avec de l'eau acide qu'avec de l'eau simple, et quand le bihydrure acide garde son eau le bihydrure simple peut bien quitter la sienne. Les corps réduits ne prennent point d'eau ; ils la décomposent et s'en associent l'oxigène seul ou l'oxigène et en même temps l'hydrogène. Le bihydrure, dans ses transféremens à des corps contenant de l'eau, fait le dernier. Dans l'arbre de saturne, le zinc désunit l'eau d'hydratation de l'acétate, en prend l'oxigène et remet l'hydrogène au plomb, qui s'en désoxide. Le bihydrure fait de même hors qu'il se réserve l'hydrogène. Ainsi, quelle que soit la théorie qu'on adopte et soit qu'on regarde les éthers-sels comme des sels hydratés de bihydrure ou comme des sels anhydres d'hydrure hydroxidé, le bihydrure est toujours rendu mobile. Dans l'une vue, il passe de l'eau de l'alcool à l'acide anhydre et prend près de cet acide la place de l'eau. Dans l'autre vue, l'éther de l'alcool repartit les principes de l'eau sur laquelle, à l'état isolé, le bihydrure est établi, de manière à se constituer en hydroxide unissable aux acides anhydres. Le sel, dans l'un cas, ne peut pas être le même que dans l'autre. L'un ou l'autre ne peut se former et il faut que tous deux ils soient, ou du bihydrure salifié par un acide anhydre, le sel étant hydraté, ou du sel anhydre d'hydrure hydroxidé, ou, enfin, du sel anhydre d'éther ordinaire. Ce

ne sera que lorsque nous pourrons disposer de bihydrure libre, transportable et immédiatement unissable à d'autres natures de composés, qu'une question aussi grave pourra être résolue.

Le méthylène, l'étherène (huile douce) le bi-étherène (quadrhydrure) le cétène, restés à un seul at. (le méthylène) ou réunis par plus de 1 at. (les autres) ne peuvent par la chaleur être ramenés à l'état de carbone hydrogéné gazeux. Ils peuvent seulement être vaporisés. On dirait qu'étant mis en isolement, ils devraient pouvoir reprendre l'état qui leur est naturel et se constituer en gaz de bihydrure, mais cela n'est pas. Il faut que par l'action de la chaleur sur les éthers il s'opère un rapprochement entre les principes du bihydrure qui fait de celui-ci le paraisomère du bihydrure gazeux. La chaleur ne peut rien pour séparer sans destruction des corps qui ont la même composition. Elle ne saurait sur quel point s'appuyer pour les disloquer. La chaleur ne peut donc être d'aucun secours pour partager les bihydrures composés en bihydrures simples, en 2, 4, 16. Cependant, l'étherène naît disloqué en carbone hydrogéné gazeux de sa combinaison avec l'acide hydrochlorique disjointe par la chaleur et cela malgré qu'il n'y ait pas défaut de chaleur pour paraisomériser l'at. double de bihydrure. Le fait est peut-être que le gaz bihydrure s'y forme de toutes pièces et que la régénération de l'acide hydrochlorique est subordonnée à sa formation. Si l'éther hydrochlorique est un oxide, il n'y a pas de sel à décomposer, et il semble que ce soit lors de la formation du sel éthereux par la chaleur que la parafaction du bihydrure commence et pendant la décomposition de ce sel par la chaleur qu'elle s'achève. Le

chlore s'unit à l'anecomposition dont le radical se détache vierge de paramaculation de l'alcool, s'unit à froid à l'hydrogène de l'acide et se vice-oxide par le chlore; puis, passe, presque à froid, à la distillation. Le bihydrure n'est pas attiré, et lorsqu'il a restitué au chlore son hydrogène il ne l'est pas davantage. Il se retire sans être retenu par rien. Il n'est donc pas étonnant qu'il soit rendu à son état naturel de bihydrure gazeux; mais tout autre chose est d'être expulsé comme base de son union avec un acide. Si l'éther hydrochlorique est du sel d'éther ordinaire, cet éther n'a qu'à remettre à l'acide anhydre l'eau à laquelle il s'était substitué et le bihydrure, à se retirer. La décomposition de l'hydrochlorate de cétène en bihydrure disloqué et hydracide reproduit, offrirait un fait chimique des plus curieux; pas moins de 72 vol. proportionnels ou 720 pouces cubes de gaz ne seraient recueillis. Il n'y a pas de motif pour que 16 aussi bien que 2 ne soient disloqués.

Pour se paraisométrer, on peut dire, s'isoler spontanément, le bihydrure demande une chaleur qui ne peut lui être appliquée lorsque son état est liquide, et lorsque des conditions particulières se réunissent pour sa séparation sans qu'il soit à l'état solide ou proche-solide, c'est, revenu à sa forme de gaz simple, que la séparation a lieu. Le bisursulfate, si bisursulfate existe, ou le mélange de 1 alcool et 3 acide donne son at. double de bihydrure resous en gaz oléfiant. Les 2 at. acide qui sont en excès au sursulfate déterminent l'isolement du bihydrure à un degré de chaleur où sa parafication n'est pas assez avancée pour pouvoir subsister. L'at. double du bihydrure devient 2 at. simples de gaz oléfiant. L'at. simple de bihydrure qui constitue le

méthylène n'est pas plus ce gaz que tout autre. L'état de supernatation sur l'eau dont sont affectés les bihydrures liquides et leurs aneoxidations, les éthers-bases, et les oléiformes qui n'ont pas d'eau à céder, doit pour ces corps être un obstacle à leur hydratabilité par l'eau et à leur salifiabilité par les acides. L'éther cependant est pris en combinaison par l'acide hydrochlorique et formé en éther-sel de cet acide. Pourquoi l'est-il par un hydracide de comburent, qui ne peut en reprendre que le bihydrure ? L'éther aurait à prendre l'hydracide en échange contre son eau, mais l'acide, s'engageant indécomposé, n'aurait rien à donner en échange contre le bihydrure. Il n'y aurait pas davantage puisque la cession ne serait pas réciproque. Il y aurait peut-être du désavantage en ce que l'éther céderait le constituant par lequel il proportionne. Il est vrai que l'acide pourrait encore bien moins céder un pareil constituant, s'il est vrai qu'il n'est pas composé. Il dépendra de la détermination du corps, eau ou bihydrure, par lequel l'éther-base sature, qu'il soit ou non prouvé que les hydracides des comburens contiennent de l'eau et les comburens, de l'oxygène, or, dans les éthers-sels de ces acides, on ne trouve que du bihydrure et de l'hydracide ou de l'éther et de l'anhydracide, car dans leur formation 1 at. d'eau se retire laquelle eau ne peut provenir que de l'éther ou de l'acide. Nous avons dit comment par une interprétation factice on peut à cette eau assigner une origine différente en faisant des éthers de ces acides, des chlorures d'hydrobihydrure ou radical ané des éthers ; mais une telle interprétation ne pourrait alors plus satisfaire les bons esprits, auxquels elle paraîtrait plus que double en invraisemblance. Ether et

acide sans eau ou bihydrure et acide avec eau. Il n'y a du choix qu'entre les deux, et l'hypothèse de l'indécomposabilité des hydracides en eau et acide anhydre tombe avec celle de l'indécomposabilité des éthers en eau et en bihydrure. Il y aurait en faveur de la dernière indécomposabilité que 1 eau avec 2 et 16 bihydrure ne jouit pas d'une capacité de saturation plus large que 1 eau avec 1 bihydrure ; mais à cela on peut opposer que les saturations se font d'après des rapports en volume et non d'après des rapports en masse ; 16 bihydrure, qui n'ont pas une plus grande expansion que 1 bihydrure, ne doivent pas exercer une capacité de saturation plus grande que 1 bihydrure ; comme les expansions proportionnelles de la matière composée primaire, celles de la même matière composée secondaire se feraient dans les rapports de 1 à 1, 2 à 2, 2 à 1 et encore, 1 à 1, pour le plus haut comme pour le plus bas volume. Il n'y aurait plus de charge à admettre, ni de radical saturant à chercher. Le volume, indépendamment de la masse de matière réglerait le proportionnement et établirait les rapports en vol. comme les rapports en poids. 4 vol. éther-base avec 8 vol. gaz acide hydrochlorique, par la perte de 4 vol. vapeur d'eau et indépendamment de cette perte ou par le motif double que les vol. inférieurs plient sous les vol. supérieurs, 2 sous 4 et 4 sous 8, et que la plus haute expansion proportionnelle est 8, se réduisent à 8. L'acide anhydre devient 2, et l'éther ne peut être que 4. Ces 4 et ces deux ne pourraient être que 4, car 2 fléchit sous 4, et il est de principe qu'une combinaison entre vapeurs ou gaz ne peut élever son vol. au-delà du plus haut vol. de l'un des deux. Ce qui veut dire qu'un vol. in-

férier n'ajoute rien à l'expansion d'un vol. supérieur, hors dans le cas où il doublerait un principe déjà existant dans ce dernier; 4 azote et 2 oxygène font 4 et 2 oxygène de plus font 8. Cette circonstance, celle que l'expansion de l'éther hydrochlorique est 8, tandis qu'elle ne pourrait être que 4 si l'eau qui se retire était abandonnée par l'acide, est un fort préjugé en faveur de l'opinion que l'éther en considération consiste en at. double de bihydrure, 4 vol. comprimés sous l'at. simple de gaz acide hydrochlorique, 8 vol. Je dis un préjugé, mais à tort, car c'est un argument irrésistible. Le bihydrure n'est pas disloqué et ne forme pas deux fois 4 vol. de gaz oléfiant, mais une fois 4 vol. vapeur d'étherène; ce serait autrement que l'expansion n'en serait pas changée, car rien ne s'élève au-dessus de 8 et tout plie sous 8. Que l'expansion de l'acide anhydrochlorique est 2 résulte de ce que celle du fluorure de silicium est 2. Ce fluorure est 1 at. d'acide anhydrofluorique et 1 at. d'oxide de silicium. Si c'était du fluorure de silicium son expansion serait 4, qui est celle du fluore. L'oxide de silicium, dont la vapeur mesure 4, ne relève en rien les 2 de l'acide anhydrofluorique (1 acide hydrofluorique absolu, moins 1 eau). Le fluore est 4, l'acide hydrofluorique, 8. Si dans l'hydrochlorate d'ammoniaque, l'eau qui assure l'existence au sel provenait de l'acide, la vapeur de ce sel pourrait encore être 8, tandis que celle du bihydrure, léger au compact (fait de 1 ou de plus d'at.) n'est que 4. L'expansion 2 est celle de l'oxygène; on vient de voir qu'elle est aussi celle des anhydracides de comburens, ce qui peut faire supposer que dans ces hydracides 1 vol. de combustible est acidifié par 2 vol. d'oxygène et que 2

vol. d'oxygène de plus élèvent les anhydracides ainsi constitués à 4 qui est l'expansion des comburens hydroacidifiables, lesquels comburens, avec 4 hydrogène ou avec un vol. de ce principe égal à celui de leur oxygène, montent à 8 et cela malgré qu'un acide se développe; 1 vol. de combustible, 4 vol. d'oxygène et 4 vol. d'hydrogène. Quoiqu'il soit de ceci, toujours est-il que l'éther hydrochlorique se compose de bihydrure de carbone et de gaz acide hydrochlorique et ne peut se composer d'autre chose; 2 vol. anhydracide et 4 vol. éther-base sont 4, et ne peuvent rien être de plus. Les indications déduites des expansions sont plus sûres que toutes les autres.

Un vol. vapeur d'acide acétique anhydre et 1 vol. vapeur d'éther; 1 vol. de cette vapeur et 1 vol. vapeur d'eau; 1 vol. gaz acide hydrochlorique non dépouillé d'eau et 1 gaz ammoniacal; 1 vol. gaz ammoniacal et 1 vol. gaz acide hydrosulfurique, qui fait 2 at.; 1 vol. même gaz ammoniacal et 1 ou 172 gaz acide carbonique etc. d'où résultent de l'éther acétique; de l'alcool; de l'hydrochlorate d'ammoniaque, qui est de l'azotane viceoxidé par du soufre et salifié par de l'acide hydrosulfurique; du carbonate neutre hydraté d'ammoniaque, que strictement on peut considérer comme de l'azotane viceoxidé par de l'oxygène et salifié par de l'acide carbonique; du souscarbonate d'ammoniaque. Les trois avant-derniers composés sont deux éthers-bases et un éther-sel. On voit que pour la formation du sulfazotéther-sel l'égalité de vol. est victorieuse de l'égalité d'atomes. La contraction de plusieurs at. d'un même composé primaire pour se réduire (je ne peux pas dire s'abaisser, car au-dessous de 4 vol. il n'y a que l'oxygène, lequel est 2 vol.)

à l'expansion de 2 vol. du même composé serait une loi de contraction tout-à-fait particulière. 4, 8, 16; 64 vol. de bihydrure de carbone se réduiraient au vol. de 1 de ce bihydrure, qui est le gaz oléfiant, et dans lequel 8 vol. d'hydrogène sont éteints dans leur expansion sous 4 vol. de vapeur de carbone. Les contractions entre matières simples s'unissant chimiquement et qui ont toujours lieu lorsque l'expansion ne reste pas à 4 et se font entre 4 et 4, sont bien différentes de celles entre matières primairement composées. La densité, 14, de 40 vol. de vapeur de méthylène augmenterait de 14 dans la vapeur d'étherène; de 36, dans la vapeur de biétherène; de 180, dans celle de cétène, Le méthylène seul serait simple et ne pourrait sans se disloquer en ses constituans, hydrogène et carbone, prendre une expansion supérieure à celle du gaz oléfiant. Sa densité serait 14, et 40 pouces cubes de sa vapeur pèseraient 14 grains, poids médicinal de Nuremberg; 40 pouces cubes de vapeur de cétène pèseraient 194 des mêmes grains.

J'ai oublié, en parlant du procédé de Mitscherlich, de faire remarquer qu'il semble ne pas être la même chose que le diluement de l'acide soit fait par 1 at. eau simple ou par 1 mêlé avec 1 at. alcool absolu. Cet atome eau ne contracte cependant pas une union assez intime avec l'alcool pour que l'acide ne puisse s'en revendiquer la possession. L'éther de la moitié de l'alcool contracterait-il engagement avec la moitié de l'acide et se formerait-il du sursulfate? L'alcool affluent ne romperait-il pas cet engagement? Ce sont là des questions à résoudre par l'expérience.

Toujours est-il qu'il semble ne pas être la même chose que l'eau soit ajoutée à l'acide ou à l'alcool.

Serait-ce un droit de première possession qui ferait prévaloir le mélange de l'eau avec l'acide sur celui de l'eau avec l'alcool? L'un mélange serait 1 acide avec 1 eau, puis 1 alcool absolu; l'autre serait 1 acide et 1 alcool absolu avec 1 eau. La différence pourrait consister en ce que, en présence de l'alcool, l'eau, si considérablement plus faible, ne pourrait s'unir à l'acide et ne pourrait dans la suite et malgré l'assistance de la chaleur déplacer d'avec l'acide, l'alcool qui s'y serait engagé par son éther au lieu de s'y être engagé par son eau. On aurait formé du sulfate d'éther au lieu d'alcoolate d'acide, ce qui est très-différent pour l'expulsion de l'éther et la demeure de l'eau. L'alcoolate d'acide, débarrassé d'éther par la chaleur, devient du premier hydrate, que l'alcool n'a pas de peine à déplacer dans son eau; mais de sulfate d'éther resté en adhérence avec son eau d'alcool, la chaleur ne peut expulser que cette eau et laisser du sulfate d'éther anhydre, que probablement du nouvel alcool ne peut décomposer qu'en substituant de l'éther naissant-libre d'eau à de l'éther engagé, peut-être en expulsant du bihydrure qui se combine avec l'alcool et laisse à l'acide de l'eau qu'à son tour de l'alcool ou de l'éther adhérent à son eau d'alcool, laquelle eau la chaleur chasserait en laissant l'acide avec l'éther que l'alcool aidé de la chaleur dépouillerait de son bihydrure et ainsi de suite; 1 sulfate d'éther fourpirait 2 éther-base (Doebereiner). On dirait que ce devrait être la même chose lorsque l'affusion de l'alcool est faite d'un seul trait. Alors l'affaiblissement est tout à coup général et l'acide y participe comme l'alcool. Il n'y aurait aucune différence résultant de la partie qui serait diluée en premier lieu, car il est indif-

férent lequel des deux on verse dans l'autre et aussi si le versement se fait d'un trait ou par parties fractionnées. On obtient toujours de l'éther et la même quantité d'éther. L'avantage du diluement doit donc être du côté de l'acide et doit porter sur la moindre aptitude qui en résulte pour l'acide à enlever l'éther à l'eau de l'alcool ; il doit en provenir équilibre d'attraction entre l'éther et l'acide pour cette eau, et de l'alcoolate d'acide au lieu de sulfate d'éther doit se former dès le principe, et sa formation doit continuer pendant toute la durée de l'opération. Dans ce sens, l'effet de l'eau ajoutée à l'acide est tout différent de celui de l'eau ajoutée à l'alcool. L'une addition décharge l'acide et l'autre décharge l'eau ; l'eau est électropositive à l'égard de l'acide et électronégative à l'égard de l'alcool. L'acide devient moins négative et exerce une moindre énergie de combinaison sur éther. L'état constamment rapproché de l'acide, mais jamais assez pour avoir moins de 1 at. eau de premier hydrate, élève assez le point d'ébullition pour que l'alcool puisse se partager en éther et en eau et pour que toute l'eau excédante à 1 at. soit volatilisée immédiatement après l'éther ou conjointement avec lui.

Il n'est pas impossible que dans le procédé sans afflux d'alcool l'acide retient l'éther par son eau et que le bihydrure, seulement adhérent à l'eau, reste en dehors de la composition. La salification des acides se ferait par l'eau et le pouvoir neutralisant serait donné à l'eau en vertu de son adhérence au bihydrure. Cela faciliterait l'enlèvement du bihydrure par l'alcool. Pareille chose se fait par les oxides, qui saturent en vertu de leur oxygène et dont le métal adhère seulement à l'oxygène,

n'entre point dans l'intimité de la composition. Il doit en être de même de tous les proportionnans, qui doivent se tenir le plus près possible des proportionnés et ainsi rejeter au dehors le corps tenu en adhérence par le proportionnant. Les acides à radical relatif, lequel radical proportionne, se mettent en relation avec les bases sans que l'oxygène, tenu en dehors, prenne part à la conjonction. Dans la formation des sels, le radical relatif tenant à l'écart tout l'oxygène de l'acide, ou la première oxidation d'un métal acidifiable, dont le métal est rendu relatif, tenant en écartement les oxygènes de suroxydation et d'acidification, établissent leur rapport avec l'oxygène de l'oxide, avec une hydroxydation, avec l'azote relatif et ainsi proportionnant, qui est dans l'ammoniaque des faux-alcalis, ou avec l'eau qui le baséfie comme elle baséfie les bihydrures, et l'oxygène de l'acide à radical relatif comme tout ce qui n'est pas compris parmi les proportionnans énumérés, est tenu en dehors de la composition des sels. L'alcool n'en gagnerait pas le pouvoir de déplacer l'éther tenant par son eau à l'acide, l'eau de l'éther étant incomparablement plus électropositive que l'eau de l'alcool; il lui serait seulement rendu plus facile d'enlever le bihydrure à l'eau de pareil éther. Peut-être les choses se passent-elles ainsi dans la formation de l'éther ordinaire, et de l'éther engagé à froid par son eau avec l'acide est-il remplacé par de l'éther s'engageant à chaud par son bihydrure. A froid veut dire au mélange des matières froides et à chaud, pendant l'échauffement au feu, des matières mêlées. Toujours est-il qu'il faut l'ébullition pour que l'éther se dégage. L'affinité de salification par du bihydrure adhérent à de l'eau est

très-supérieure en énergie à celle, si salification se fait, par de l'eau adhérente à du bihydrure, et le premier salifiant doit aisément déplacer le dernier d'avec l'acide. Le sursulfate d'éther engagé par son eau, étant formé, ce qu'il y a d'excédant en alcool prête son éther à la décomposition de ce sursulfate à l'aide d'éther qui s'engage par son bihydrure. Ce bihydrure, comme hydrogénation, doit pouvoir aussi bien neutraliser indépendamment de l'eau, que l'ammoniacque, qui est une hydrogénation d'azote, neutralise indépendamment du même liquide (souscarbonate d'ammoniacque). De l'alcool libre doit se trouver dans le mélange pour que cet effet ou bien la soustraction du bihydrure à l'éther engagé par son eau puisse être obtenu. Que de l'alcool s'y trouve libre résulte de ce que le mélange, avant d'avoir fourni son éther, étant par une base saturé dans son excès d'acide, donne de l'alcool lorsqu'il est soumis à la distillation, mais le résidu épuisé d'éther isolable et qui se compose d'éther engagé par son bihydrure et que d'autre éther voulant s'engager de même et bien moins encore de l'éther voulant s'engager par son eau ne peuvent disjoindre. Quel effet éprouve-t-il de la part d'autre alcool avec lequel on le distille ? Il ne peut en éprouver d'autre que d'être soustrait dans ce bihydrure à mesure que la chaleur, dépouillant celui-ci de son eau, le réduit à l'état de sel anhydre lequel n'a pas plus d'existence que les sels anhydres d'ammoniacque, le bihydrure, forcé de se séparer, prend son recours vers l'alcool et s'en fait accueillir, d'où résulte alors atome double d'éther. De l'éther s'engageant par son eau ou par son bihydrure prendrait près de l'acide la place du bihydrure réfugié vers l'alcool et ac-

cueilli par lui. Dans la première partie de l'opération, l'éthiologie serait donc différente de ce qu'elle serait dans les parties suivantes. Tout ceci est supposé possible et ne sert qu'à augmenter le nombre des interprétations diverses. Après quelques cohobations répétées du résidu avec du nouvel alcool, il n'est plus question de degré d'affaiblissement de l'acide. L'eau ne distille point avec l'éther, et le mélange, déjà dilué dès le principe, se dilue toujours d'avantage et jusqu'à ce que à la fin l'eau se trouve encore si peu chargée d'acide qu'elle régénère l'éther du sursulfate en alcool. Alors la cohobation devient inefficace pour convertir du nouvel alcool en éther. Tout cela s'exécute au milieu de l'eau et n'est pas empêché par l'eau de s'exécuter. L'alcali va chercher l'acide à travers une masse quelconque d'eau. Cela prouve à l'égard de l'éther que, dans les perpétrations dont lui et ses sels résultent, le secours qu'un excès d'acide prête à la soustraction de l'eau à l'alcool doit, hors dans un petit nombre de cas, être compté pour bien peu de chose.

Dans l'expérience du jeune chimiste belge dont il a été parlé, l'hydratation en blanc de l'oxide gris de potassium peut avoir été faite par de l'eau encore en adhérence à du bihydrure, semblable à celle qui est supposée se contracter entre l'acide sulfurique et l'eau de l'éther, avec la différence que l'eau est incomparablement plus chargée de bihydrure. S'il subsiste de l'eau dans le liquide elle ne formera pas de l'éther immiscé au bihydrure, mais sera uniformément repandue sur le bihydrure et de sorte que chaque partie de celui-ci en ait sa part. En ce cas il ne faudrait pas grand effort de chaleur pour que le bihydrure soit séparé de

sa faible portion d'eau et, si ce n'est en totalité, du moins jusqu'à ce que l'eau soit proportionnée en éther. Dans une pareille hypothèse, la moitié seulement de l'éther serait dépouillée d'eau, car il faut autant d'eau pour hydrater l'oxide que pour oxider le métal. Ce serait du biéther retenu par l'oxide d'un alcali cent fois plus avide d'eau que l'acide sulfurique absolu. Si l'eau de l'alcool pouvait ainsi être retenue par l'oxide, il y a peu de doute que l'éther n'en puisse être séparé par la chaleur; mais on n'a pas présenté l'alcool absolu à l'oxide gris, qui résulte du broyement entre at. égaux de métal et d'hydrate absolu. At. double de cet oxide gris pourrait à at. simple d'alcool absolu soustraire à la fois l'eau d'alcool et l'eau d'éther et mettre en isolément le bihydrure. At. simple pourrait faire cette soustraction à at. égal d'éther. L'eau plus chargée de bihydrure que dans l'éther, dont je suppose l'oxide gris s'hydrater en blanc, aurait son analogue dans l'éther de cétène. Si la charge était double ce serait du biéther sulfurique; 4 carbone, 8 hydrogène, 1 eau. Il ne faut pas moins pour une soustraction totale d'eau que 40 de potassium sur 37 d'éther. L'odeur que dans sa volatilisation explosive le liquide repand et qui est celle de la fleur de narcisse, fait supposer que de l'éther incomplètement dépouillé d'eau est présent. Si l'oxide de potassium pouvait se constituer plus aisément à l'état anhydre, bien de choses pourraient être exécutées avec son secours.

Comme dans l'expérience de la décomposition de l'éther par le métal de la potasse, l'hydrogène qui devait faire l'anecomposition ou le penthydrure de bicarbonate, a rompu ses liens et que ce qui s'est isolé indécomposé est du quadrhydrure de bicar-

bone, on peut en conclure que l'anecomposition, sinon, n'existe pas, du moins n'a point d'existence libre ou indépendante de son état d'oxide. L'éther hydrochlorique décomposé par le potassium donnerait les mêmes produits, savoir, du quadrhydrate de bicarbonate resté uni ou disloqué en gaz carbone hydrogené, et de l'hydrogène gazeux, puis du chlorure au lieu d'oxide de potassium. En démontrant que d'après son expansion proportionnelle l'éther hydrochlorique ne peut être que son acide uni à at. double de bihydrate, conjoint ou disloqué, je n'ai pas voulu en inférer que l'acide hydrochlorique est exempt d'eau et le chlore, exempt d'oxigène. La question est lequel des deux, acide hydrochlorique ou éther hydrique, dépose son eau. L'acide adhérant avec plus de ténacité à son eau que l'éther, ce sera celui-ci qui renoncera à la sienne, sans toutefois rester sans eau, mais en se mettant en possession partagée avec celle de l'acide. Le bihydrate ne cesserait pas d'être éther hydrique et l'acide, pas d'être acide hydrochlorique, mais, comme le même corps ne peut simultanément remplir deux fonctions, le bihydrate sera du demi-éther; 2 carbone, 4 hydrogène et 172 eau, et l'acide sera de l'acide hydrochloreux; 1 anhydracide et 172 eau, et l'éther sera du demi-éther hydrochloreux. Comme l'acide ne peut lacher prise à son eau sans qu'un représentant de l'eau s'y substitue, la chaleur, au lieu d'expulser l'éther régénéré par l'eau de l'acide, expulsera le bihydrate et laissera toute l'eau avec l'acide; celui-ci se régénérera et le demi-éther se décomposera. Cela est ainsi et doit être ainsi pour les hydracides de comburens, mais les oxacides de combustibles, qui tiennent moins à leur eau de conjonction que l'éther hydrique à

son eau de composition, se trouvent dans un cas différent, et c'est l'acide qui cède l'eau et l'éther, qui la conserve. Le demiéther (2 bihydrure et 172 eau) ne peut proportionner que comme 172 at. Si l'acide hydrochloreux (1 anhydracide et 172 eau) proportionne de même les rapports seront de part et d'autre établis par l'eau et ce que nous croyons être 1 at. éther hydrochlorique sera 172 at. demiéther hydrochloreux. Cet éther pourrait avoir une expansion égale à 8, laquelle se composerait de 2 acide anhydre et 2 vapeur d'eau s'unissant sans se condenser et restant ainsi à 4. Le bihydrure, 4, tenant en condensation 2 vapeur d'eau, entrerait en combinaison avec les 4 acide sans que condensation s'en suive et resterait ainsi à 8. C'est entre vol. égaux que principalement les expansions de part et d'autre se maintiennent.

On fait servir l'acide hydrochlorique d'intermède à la confection des éthers dont l'acide est organique et qui ne sont pas volatils. L'acide hydrochlorique élabore l'alcool en éther à l'usage de l'acide à étherifier. Le bihydrure passe-t-il à cet acide, disloqué en 2 at. gaz oléfiant et sans s'être étherifié par l'eau ou s'étherifie-t-il par l'eau et réunit-il ses 2 at. de gaz en 1 at. d'étherène? Aujourd'hui que l'éther hydrochlorique persistant à l'état liquide est à obtenir en abondance, ce serait cet éther tout fait de préférence à celui à faire qu'il faudrait employer; l'éther est retenu par l'acide organique fixe et l'acide hydrochlorique volatil s'échappe. La force de fixeté est victorieuse de celle d'affinité. Tant d'acides sont à essayer avec l'éther hydrochlorique tout fait et tous donnent l'espoir de succès. L'acide devra être conjoint par l'eau, et presque tous le sont, pour servir d'excipient au

bihydrure qui se sépare de l'acide hydrochlorique. En ne se servant pas d'éther tout fait, ce serait toujours le gaz acide hydrochlorique et non cet acide liquide qu'il faudrait introduire dans le mélange d'alcool et d'acide organique. La soustraction de l'eau à l'alcool en serait facilitée d'une manière incalculable, car du gaz acide prenant de l'eau pour se condenser agirait dans l'un cas, et de l'acide liquide en prenant pour se diluer agirait dans l'autre cas.

L'eau oxigenée, qui est de l'oxigène liquéfié sans être, même physiquement, condensé et que le peroxide de baryte a cédé à l'eau en prenant en échange cette eau, passe aux oxides en oxigenohydratation et non en hydroxidation. L'eau s'engage avec l'oxide et l'oxigène reste attaché à l'eau. Il ne manque à l'oxigène que son calorique latent de forme pour pouvoir se reconstituer en gaz. Ce n'est que de ce calorique que sa condensation par la baryte anhydre le prive. La baryte échange l'oxigène contre de l'eau, qui est un négatif faible en comparaison de l'oxigène, mais avec lequel elle contracte un engagement indestructible par le feu, tandis que son engagement avec l'oxigène est destructible par cet agent. En même temps que l'eau est attirée par la baryte, l'eau attire l'oxigène. Les roles électriques changent dans ces engagements que l'oxigène contracte et qui sont physiques comme sont tous ceux d'hydratation (d'hydroperoxidation) de l'eau, la nature du corps n'en étant pas changée; ils sont nécessairement faibles et plus faibles que celles de l'eau. La cause de la différence est que l'oxigène n'étant par lui-même ou par soustraction de calorique, pas solidifiable, n'a pas de calorique de forme liquide,

calorique que peut-être il ne possède pas, à échanger contre le corps qu'il peroxide; il ne peut perdre dans cette union que son calorique de forme gazeuse, à la place duquel il accepte la baryte. Pour qu'il perdît du calorique chimique l'union devrait être chimique et alors il pourrait se consolider avec le corps qui l'engage, ce qu'il peut aussi faire avec les corps solides qui le condensent par aspiration. L'union est au plus mécanique, le déplacement de calorique qui devrait la rendre physique n'étant pas effectué; aussi, suffit-il de la restitution du calorique de forme gazeuse pour que l'union se rompe. L'eau, au contraire, qui par elle-même et en vertu de perte de calorique, prend une forme solide, en s'engageant avec un corps, peut céder du calorique de sa forme liquide et contracter des unions physiques incomparablement plus intimes que celles mécaniques de l'oxygène. C'est pour cela que la baryte, si électropositive, préfère l'eau à l'oxygène, si électronégatif, et que l'oxygène ne préfère pas la baryte à l'eau, l'une n'en déplaçant pas plus que l'autre du calorique de forme liquide, et, dans sa liquéfaction, ayant perdu tout le calorique de forme gazeuse qu'il possédait. Il n'y a pas de forme liquide avec plus ou moins de calorique de cette forme. Il n'y a pas non plus de forme gazeuse par plus ou moins de calorique de cette forme, car le calorique que les gaz rendent apparent par la coarctation, ils le rendent latent par la dilatation. Ce calorique est pour eux d'expansion et pas de forme. Les liquides, qui ne sont pas mécaniquement coarctables ni dilatables, n'ont pas de ce calorique. Les caloriques de forme et de volume sont en des rapports définis comme le sont ceux de proportionnement physique et chimique.

Chaque particule de calorique est le représentant d'une particule d'autre force et en est l'équivalent. La baryte caustique, impatiente de combinaison, ne pouvant s'unir à de l'eau, s'unit au principe oxygène de ce liquide en se substituant à cet effet à son calorique de forme gazeuse; cela prouve que c'est pour l'oxygène de l'eau qu'elle se combine avec l'eau. L'eau n'est jamais engagée pour son hydrogène seul, mais elle l'est quelquefois pour son oxygène et son hydrogène en même temps. Elle l'est le plus souvent comme oxygène dépouillé par l'hydrogène d'une quantité de calorique que peu de corps pourraient en déplacer. Les corps qui s'hydratent s'hydroperoxident. Ils doivent être aidés de l'hydrogène pour pouvoir se peroxider par l'oxygène. Il y a peroxidation et hydratation lorsque l'oxygène et l'eau peuvent être séparés sans que les corps se décomposent. La baryte ne tient si fortement à l'eau que parce que l'hydrogène l'aide à tenir le calorique déplacé d'avec l'oxygène (oxygène de l'eau). L'eau de conjonction tient à la composition du corps et peut être remplacée par une autre oxidation ou par une salification, mais ne peut être enlevée sans que le corps se détruise ou que sa composition change. Cette eau n'est pas d'hydratation ou hydroperoxidation. Il est des cas où cette dernière eau demande d'être substituée par une autre matière pour se retirer d'un corps. La dégazéfication de l'oxygène par le platine est un effet de pyrophore. Le platine, par affinité d'incalcescence (tendance à se fondre par accumulation de chaleur) soutire à l'oxygène le calorique de forme gazeuse, et l'oxygène, condensé en liquide, s'attache mécaniquement au métal. La chaîne du pyrophore qui s'établit est incomplète par le dé-

faut du combustible, qui devrait être le troisième élément; mais telle est la tendance du platine à s'échauffer qu'après avoir fonctionné comme incalcescible il accepte l'emploi de faux combustible et se prête comme excipient de l'oxygène, inconstituable hors d'adhérence dans son état de condensation liquide, qu'il a dégazéfié, non au profit d'un tiers corps, comme dans le pyrophore à 3 éléments, pas à son profit propre et comme corps oxidable, mais à son profit comme corps incalcescible et par l'attraction qu'il a exercée sur le calorique. L'action n'a rien de chimique; rien n'est brûlé; le calorique de forme gazeuse est physiquement soutiré et, de latent, il est devenu apparent, la fusion du métal qui devrait, à son tour, le cacher, n'ayant pas lieu; l'oxygène est mécaniquement appliqué. C'est un pyrophore physico-mécanique et qui, n'ayant pas de combinaison chimique à déterminer, n'a pas besoin d'être autre chose. Le platine est le locotenant du combustible pour le maintien en condensation de l'oxygène et non pour la prise en combinaison de ce principe, car le métal n'est pas oxidé. Quand un combustible est compris dans le cercle, le platine est dispensé de sa fonction d'excipient de l'oxygène liquide; il ne remplit plus que celle d'incalcescible, et le combustible reçoit l'oxygène et s'y unit par engagement chimique. Ce qui est dit de l'oxygène est entendu de tout autre corps fonctionnant comme électro-négatif dans une chaîne de pyrophore. Ce corps électro-négatif, diminué dans son électricité par l'élément incalcescible qui la lui soutire pour s'en échauffer, se fondre ou se volatiliser, ne peut que lui substituer un autre saturant, qui est l'élément combustible; l'oxygène ne peut pas rester sans satura-

tion et s'il quitte l'un saturant il doit pouvoir prendre l'autre. L'incalcescible ne soutirerait pas l'électricité si le combustible n'était là pour prendre la place de celle-ci. La soustraction de calorique que l'incalcescible opère se borne au calorique de forme gazeuse. Le combustible seul peut rendre libre le calorique de composition chimique. Dans le pyrophore ordinaire, le charbon rougit par le calorique de forme qu'il enlève à l'oxigène, lequel, à la place de ce calorique, prend le sulfure. Le charbon devenu incandescent brule ensuite par d'autre oxigène. Cette combustion est un effet subsidiaire et avec lequel le pyrophore n'a rien de commun. Le pyrophore est démonté dès l'instant qu'elle commence, car le même corps ne peut servir d'incalcescible et en même temps de combustible, l'une fonction étant adverse à l'autre. Puisque la baryte préfère l'eau, électrorelatif, à l'oxigène, électroabsolu, et que l'électronégatif fort reste en adhérence avec l'électronégatif faible, qui se combine malgré que dans l'ordre naturel des choses le premier devrait prendre la place du second. Dans la formation de l'alcoholate d'acide sulfurique, l'acide électronégatif fort peut bien préférer l'eau, électropositif faible, à l'éther, électropositif fort, et l'eau de l'alcohol se combiner avec l'acide, comme l'eau de l'oxigène se combine avec la baryte et autres oxides, l'oxigène restant adhérent dans l'une combinaison et l'éther, dans l'autre. L'alcoholate d'acide sulfurique est du sulfate d'eau surcombiné d'éther ou portant de l'éther en charge, et l'hydrate de peroxide de baryte est de l'hydrate de cette terre surcombiné d'oxigène ou portant de l'oxigène en charge. La chaleur chasse de l'un l'éther, et de l'autre, l'oxigène. C'est pour donner un analogue aux hy-

drates étherés que je suis entré en ces détails sur les hydrates oxigenés ou hydratoperoxides.

Le pyrophore est l'agent des compositions et décompositions qu'on attribue au temps, mais que lui seul effectue. Il emploie le temps, mais n'est pas le temps. La lenteur de sa marche, dans l'état avancé de composition où se trouve la matière, le fait rassembler au temps. Tous les effets chimiques et plusieurs physiques aux quels l'industrie de l'homme ne prend point part et le plus grand nombre de ceux que cette industrie dirige, sont l'ouvrage du pyrophore. Le pyrophore est monté dès que ses trois élémens, l'incalcescible, l'électropositif et l'électronégatif, tous deux absolus, tous deux relatifs, ou l'un absolu et l'autre relatif, sont réunis. L'incalcescible peut être composé ou simple. L'eau s'échauffe pour se volatiliser, ne devant plus se fondre. Un peu de sel ou d'acide, qui en retarde la volatilisation, la fortifie dans cette action: L'eau acidinulée par du vinaigre soutire le calorique à l'oxigène de l'air qui compose l'alcool en vinaigre. Le platine monte un pyrophore entre lui, l'oxigène de l'air et l'hydrogène, la bihydruration des éthers et alcohols, d'où l'eau, l'acide lampique, le vinaigre, l'acide formique. Il détermine l'engagement entre des corps qui, sans son intervention, ne se seraient pas unis. Deux actions sont exercées et un produit est formé. Si le platine ou le carbone pouvaient à l'oxigène de l'eau soustraire du calorique de composition, de la pareille eau rencontrant du bihydrure gazeux devrait s'y unir et former de toutes pièces de l'éther méthylénique; mais l'eau, comme toute autre oxidation liquide, ne peut céder que du calorique de forme, et, de liquide, devenir solide, ce qui ne la disposerait pas à la combinaison, outre que ce ne serait

pas de ce calorique que le bihydrure pourrait prendre la place. C'est pourquoi ces sortes de corps, qui dans un arrangement de pyrophore chimique peuvent bien servir d'incalescible et, suivant le cas, aussi de combustible, ne peuvent fonctionner comme comburent. Dans un pyrophore physique, ils peuvent remplir les trois rôles, et rien ne serait moins extraordinaire que de voir l'oxygène soustrait dans son calorique de forme gazeuse être reçu en application par l'eau. Les 3 élémens dont se compose le pyrophore concourent ensemble à la production d'un effet commun qui est l'application d'un comburent sur un combustible et qui, sans son aide, ne pourrait avoir lieu; l'incalescible, sans le concours du combustible, ne pourrait soutirer du calorique au comburent, et celui-ci, sans cette soustraction, ne pourrait se combiner avec le combustible.

L'hydrogène n'est pas, ainsi qu'on l'a pensé jusqu'ici, condensé et pris en application par le platine. Doebereiner l'a prouvé par l'expérience. L'hydrogène, gaz sans calorique de forme et réduit au seul calorique de volume, n'a pas de quoi le platine puisse s'échauffer. Le platine ne peut lui soutirer du calorique de forme qu'il n'a pas et, en lui soutirant du calorique de volume, il le rapprocherait dans ses parties, mais ne le rendrait pas liquide. Il serait diminué de volume comme il l'est, par le réfolement et par le froid, mais il ne serait pas condensé en liquide. La liquidité n'est acquise à un gaz que par la perte de son calorique de forme, comme la solidité n'est acquise à un liquide que par la soustraction du même calorique. Tous les corps solides, liquides et gazeux ont du calorique latent de volume. C'est celui que par la compression on exprime des derniers et que, par l'aspiration, on y fixe.

Il a pour charge de maintenir le corps dilaté. Le froid le soutire et la compression l'exprime; la coarctation de volume ne lui laisse plus de fonction à remplir. Je le nomme calorique de volume à cause que sa présence est marquée par une augmentation de volume et son absence, par une diminution de volume du corps. Les liquides prennent ce calorique, mais ils ne le cèdent qu'au froid (baisse de température). La compression ne peut l'exprimer de corps qui ne sont pas compressibles; c'est pourquoi la compression ne fait que liquéfier les gaz et que c'est au froid, à rendre leurs liquides solides. Une température en rapport avec la quantité de calorique engagée doit en soutenir l'engagement. Cela est ainsi pour les corps solides et gazeux comme pour ceux liquides. Le froid ne liquéfie pas tous les gaz et ne solidifie pas tous les liquides. Il n'est pas sûr que l'hydrogène ait un état liquide. Cet état ne peut provenir que de la perte d'une sorte de calorique, celle de forme, dont l'hydrogène est dépourvu, ni que l'oxygène ait un état solide; on pourrait s'en assurer en exposant à un grand froid son application liquide sur le platine. Les métaux, quoiqu'étant, comme l'hydrogène, des combustibles absolus, ont néanmoins du calorique de forme liquide et quelques-uns de forme vaporeuse. Il ont beaucoup de calorique de dilatation solide. Il n'y a donc pas de condensation avec application, de l'hydrogène par le platine; il n'y en a non plus pas d'oxygène sinon dans le cas où un combustible n'est pas coagissant. Alors le platine soutire à l'oxygène le calorique de forme et de volume. L'absence de combustible, qui devrait prendre la place du calorique chimique soutiré, ne lui permettrait pas de s'en prendre à ce calorique; mais, dans d'autres cas et lorsqu'un

combustible est présent, c'est ce calorique qu'im-  
médiatement et en passant outre aux deux caloriques, de forme et de volume, il entame et par lequel il s'échauffe et rougit. Les deux caloriques, de forme et de volume, soustraits jusqu'à la condensation liquide de l'oxygène ne font qu'échauffer le métal; celui chimique le fait rougir. Cela démontre combien le calorique de saturation chimique est plus compacte, plus concentré, plus élastique, que les deux autres et combien pour sa saturation l'oxygène en exige. Si la masse de l'oxygène s'est successivement accrue et s'accroît encore, il ne faudra pas chercher d'autre cause du refroidissement que le globe subit que l'énorme quantité de calorique que l'oxygène fixe et dont l'hydrogène brûlant avec l'oxygène nous donne, aux 778<sup>es</sup> près, la mesure. Le soleil ne peut nous renvoyer la portion de lumière que nous en avons reçue sans que nous la lui ayons retournée, car la lumière qui, comme substance grave du soleil, retourne sans cesse vers son astre, ne peut diminuer par autre cause et elle ne peut augmenter par aucune cause. Un peu de carbone, de l'humidité, renforcent le pouvoir d'incalcescence du platine. L'alumine qui est présente dans le pyrophore ordinaire et l'humidité de notre haleine renforcent celui du charbon dans ce pyrophore. L'incalcescible est alors composé et l'on peut dire que dans peu de cas il est simple. L'alumine attire du calorique par tendance à se fondre. Si nous avons l'ane-composition, il ne faudrait plus que monter un pyrophore entre elle, l'oxygène de l'air et un incalcescible, pour avoir de l'éther. Si nous avons les oxides de méthylène, d'étherène, de cétène, leur monture en pyrophore avec de l'hydrogène nous donnerait les éthers de ces bihydrures. Il n'est pas

impossible qu'avec l'assistance du pyrophore ces oxides soient obtenus. Il s'agirait d'introduire dans le cercle, de l'air atmosphérique avec l'un des bi-hydrures et de faire soutirer le calorique par du platine. Le platine est pour l'oxigène le représentant physique de son calorique de forme lequel est aussi physique. Les deux s'équivalent pour maintenir l'oxigène, l'un en existence de liquide et l'autre, en existence de gaz. Tout s'équilibre dans l'exercice des forces et toute force trouve son équivalent dans une autre force. Ce sont des atomes mécaniques, physiques ou chimiques qui mutuellement se saturent ou se déplacent suivant l'énergie qu'ils possèdent.

Le bihydrure de carbone contracté dans la moitié de son expansion et par cette contraction réduit de la moitié dans sa capacité de saturation est un produit du travail végétatif. Il n'y a que ce travail qui puisse conduire 2 at. de carbone à ne plus saturer que comme 1 at. Il fallait aux exertions particulières de son règne un excipient particulier, et cet excipient se trouve dans tout ce qui est organique. Le lien entre les deux at. de carbone est l'eau, sous l'influence de laquelle leur union se fait. Le plus probable est qu'at. égaux de second oxide de carbone et de second hydrure du même se confondent pour former le composé; 1 at. carbone-bois, qui est cet excipient général de la matière organisée, est 2 carbone, 2 oxigène, 2 hydrogène; et l'at. de carbone-sucre a le double en eau. Comme 3 at. de carbone-sucre contiennent les élémens de 1 carbonate neutre hydraté d'éther, 1 at. du même carbone-sucre, 2 carbone, 4 eau, repond par ses constituans à 1 formiate anhydre d'éther méthylénique; 1 carbone, 2 oxigène et 1 eau pour l'acide

et 1 carbone, 2 hydrogène, 1 eau pour la base. La différence d'être uni par 3 ou 1 at. de la même composition en matière et rapport des composans en introduit une qui est totale dans la nature du produit. C'est ainsi que l'acide cyanurique, qui se compose de 1  $\frac{1}{2}$  acide cyanique hydraté, malgré l'acquisition de  $\frac{1}{2}$  at. de cet acide, ne sature plus que comme 1 at. Le chlore est l'intermède de l'entrée en conjonction et l'eau, celui du maintien en composition. Le lien primitif est le manque de calorique. La confusion de l'azote et du carbone avec réduction de leur capacité de saturation de 2 à 1 dans le cyane est un résultat du travail organique animal. L'expansion de ses élémens est abaissée de 8 à 4 et la capacité de saturation suit la même diminution. Il y a un rapport correspondant dans la réduction des deux valeurs et c'est une chose à laquelle il ne faut peut-être pas manquer de réfléchir. Les vol. diminués amènent une diminution dans la valeur de l'at.; 1 carbone et 1 azote qui, en séparation, avaient chacun une expansion de 4 et saturaient chacun comme 1 at., étant unis, n'ont pas plus que cette même expansion de 4 et ne saturent plus que comme 1 at.; 1 carbone et 2 hydrogène = 1 gaz oléfiant, ont une expansion comme 4 et saturent comme 1. Dans le méthylène, 1 carbone et 2 hydrogène ont la même expansion et saturent également comme 1. Il s'adjoignent 1 eau, 1 acide hydrochlorique, 1 autre acide; 2 carbone, 4 hydrogène ont la même expansion et n'ont pas plus de capacité de saturation. Dans le cétène, 16 carbone et 32 hydrogène éprouvent une coarctation dans l'expansion et une restriction dans la capacité de saturation, qui les rend égaux au méthylène. Les deux sont saturés par 1 eau,

1 acide hydrochlorique, 1 autre acide, comme l'est le méthylène, qui est du cétène moins 15 de gaz oléfiant et de l'étherène, moins 1 du même gaz. Le quadrisulfure de carbone (alcool de soufre) est coarcté dans les  $\frac{3}{5}$  des volumes réunis de ses constituans et réduit dans sa capacité de saturation de 5 à 2. Son expansion est 8; sous ce vol. il sature comme 2 et ainsi en raison de 4 vol. en correspondance avec 1 at. Il sursulfure l'éther hydrique puisqu'il admet en copossession de 1 de cet éther 1 at. oxide lequel at. oxide il ne peut perdre sans prendre à sa place 1 at. eau pour l'hydratation de son excès d'acide. Cette eau n'alcoolifie pas l'éther, ainsi qu'on le prétend, car alors l'éther ne saturerait plus, ou ne pourrait saturer l'acide sulfocarbonique, étant engagé en besogne de saturer l'eau. Dans le sursulfate isaéthioque l'eau que Magnus y suppose exister n'est pas unie à l'éther, mais à l'excès d'acide. Si c'était différemment, on aurait du sousalcolate d'acide et la matière brute qui avec d'autre alcool génère de l'éther. Le sel de Zeise est un sel double d'éther et d'une autre base, du sulfcarbonate d'éther (plutôt, carbosulfate) et de plomb, de potasse etc. L'eau d'hydratation unie à l'excès d'acide se retire à l'approche du second oxide. Le composé est alors 2 acide sulfocarbonique, 1 éther et 1 oxide étranger. L'apparence devient de plus en plus grande que dans l'ensemble des éthers acides l'excès d'acide est hydraté par 1 eau. Cette hydratation dérangerait le calcul du bihydrure comme saturant immédiat de l'acide, car le sel acide devrait être hydraté par 2 eau, 1 de l'éther et 1 de l'acide resté conjoint; 1 acide oxalique inconjoint (1 carbone, 3 oxygène), 1 at. double de bihydrure, 1 acide oxa-

lique inconjoint et 2 eau. Le 1 at. carbone sera acidifié par 4 at. soufre en place de 4 at. oxigène et en place de 4 at. chlore si la combinaison pouvait avoir lieu. Le changement de salifiant double l'at. de l'acide. Que le quadrisulfure de carbone constitue un at. double est encore prouvé par le sulfhydracide qu'il forme de 172 quantité de sa substance et de 1 at. acide hydrosulfurique. Cet hydracide se compose de 2 soufre, 172 carbone et 1 hydrogène uni à 1 soufre, et, plus proprement, de 3 soufre, 172 carbone et 1 hydrogène. Du trisulfure de demi-carbone est hydracidifié par 1 hydrogène. Le carbone y est proportionné de 173 de soufre de plus que dans le quadrisulfure. En salifiant des oxides il est censé se déshydrogèner, l'oxide se désoxyder et l'uration du métal, s'hydrater. Avec l'ammoniaque il formera un anecomposé que le 3<sup>e</sup> at. de soufre pourrait aisément vice-oxider en sulfazotanéther.

L'expansion proportionnelle ne cesserait pas d'être en accord avec l'atome dans les hydracides des comburens, dans l'acide carbonique, dans l'ammoniaque, si l'on considère que la partie par laquelle les premiers acides proportionnent (anhydracide) n'est pas même 4, que l'acide oxalique, par lequel le dernier acide proportionne, est 4 et qu'il n'est élevé à 8 que par le 4<sup>e</sup> at. d'oxigène, et que l'ammoniaque dans son état d'azotane n'aura pas plus que 4. Or, c'est dans cet état qu'elle proportionne. Les composés qui ont effectivement 8 ne sont pas proportionnans, ne sont plus proportionnans ou ne le sont pas encore; vapeur d'alcool, quadrrhydrure de carbone, éthers salins. L'acide hydrocyanique, qui a 8, est cru s'engager par son radical, qui a 4, et le cyanure s'hydrater par l'eau

que compose son hydrogène avec l'oxygène du métal. L'hydrocyanate d'ammoniaque est du cyanure de l'azotane que l'hydrogène de l'acide forme avec l'ammoniaque. Avec 1 hydrogène de plus ce serait de l'éther azotanique dans lequel l'acide cyanique tiendrait lieu d'eau. Nous avons dit que l'acide vrai du carbone est l'acide oxalique et que l'acide carbonique est une viceconjonction de cet acide par de l'oxygène en place d'eau. Comme l'oxygène qui n'est point engagé en fonction d'acidifier, offusque l'acidité qui résulte de plus de 1 at. oxygène (acide carbonique) et éteint totalement celle qui n'a pour constructeur que 1 at. oxygène (comburens relatifs), cela explique comment l'acide carbonique est si extraordinairement plus faible que l'acide oxalique (carboneux). C'est le seul cas où l'acide mineur par combinaison surpasse en énergie le même acide majeur. On ne peut citer l'acide hyposulfurique comme un exemple du contraire, car cet acide est par son radical proportionnant, le soufre, at. double, mais par lui-même, at. simple, la moitié du radical, acidifiée en *eux*, tenant à l'autre moitié, acidifiée en *ique*, lieu de calorique et proprement lieu de cet agent au 3<sup>e</sup> at. d'oxygène de celui-ci. La doctrine de la locotenance, de la vicegerence ou de la substitution, que j'ai longuement développée et largement appliquée dans mes additions à la *Chimie physique* de Davy, embrasse une grande étendue en chimie et ne saurait aller plus loin que la représentation de 1 at. calorique par 1 at. acide sulfureux. La substitution à du calorique est la plus fréquente de toutes; elle fait le lien de la plupart des combinaisons avancées. La moitié du soufre est éteinte dans sa faculté de saturation, non comme confondue avec l'autre moitié,

mais comme, en union avec 2 at. oxygène, engagée en des fonctions étrangères à la saturation acide. J'ai dit acides par combinaison à cause que ceux majeurs par solution sont moins énergiques que ceux mineurs (acide perchlorique et périodique); ceux-ci aussi peuvent avoir du peroxygène de solution qui en masque jusqu'à un certain point l'énergie acide.

Les 2 at. carbone réunis en 1 par une perpétration organique facile à concevoir, car il ne s'agit pour l'avoir que d'unir une bihydruration de carbone à une seconde oxidation du même, ne se disloquent que dans la formation du méthylène (esprit de bois). Dans toute autre circonstance l'union persiste; seulement, en devenant base organique de l'éther, elle dépose la moitié de son eau et devient premier oxide et premier hydrure de carbone, deux corps également inconstituables en liberté et qui réunis forment 2 carbone conjoints par 1 eau. C'est un premier pas de fait vers la désorganisation et tant par le bihydrure que par l'eau. L'organisation utilise pour ses perpétrations une seule matière qui ne soit pas organisée, laquelle est l'acide carbonique, et c'est par la composition de cette même matière que spontanément le double at. de carbone se disloque en at. simples. La base organique doit se procurer le concours de 2 at. eau pour, à l'aide du partage des éléments de ce liquide et des 2 at. qu'en possède la base, entre ses 2 at. de carbone, pouvoir se disjoindre en at. égaux, et vol. égaux, d'acide carbonique et de carbone quadrhydrogéné.

La nature est prodigue de matière dans la formation des composés organiques. Elle a un excès de masse et, pour s'en débarrasser, elle se prévaut du moyen de l'éteindre dans la moitié de sa capa-

cité de saturation qu'elle réduit de 2 at.   1 at. Elle a exubérance de carbone, ce qui prouve qu'elle dispose de plusieurs moyens de se le procurer, et de celui surtout de le former d'eau que le soleil hydrogène et d'azote, que l'oxygène soushydrog ne. De l'eau plus de l'hydrogène est du carbone et de l'azote moins de l'hydrogène l'est aussi. Pour les composer, l'eau doit acquérir 3 at. hydrogène et l'azote doit perdre 2 at. du même principe. Le carbone, à son tour, devient de l'azote en recevant 2 hydrogène. Il résulte de là que les 2 règnes organiques n'ont pour composans que les 2 principes de l'eau. Le carbone est particulièrement confectionné dans le règne des plantes, l'azote particulièrement, dans celui des animaux. De 2 at. carbone ou 1 at. organique de carbone, l'un se retirant avec 2 hydrogène et l'autre restant avec 1 hydrogène qu'il fait bruler par l'oxygène, résulte 1 at. azote et 2 at. eau. Ce sont ces deux corps qui dans le règne animal sont les plus abondamment rencontrés et auxquels une origine étrangère saurait le moins être attribuée. Elle ne sait que faire de tout le carbone que le soleil compose pour elle et ne sait où le réfugier. Elle en réunit deux masses saturantes en une seule masse saturante. Ce n'est pas le poids de la masse qui la g ne, mais le double de sa faculté de saturation; elle rend cette faculté simple et lui fait perdre la moitié de son activité de combinaison. C'est le but qu'elle veut atteindre. C'est un excès de matière qui lui pèse; elle ne fait pas de magasin de carbone; elle n'en tient pas en réserve pour un moment de disette, car ce qui a été accouplé n'est plus disloqué. L'organisation a besoin de cet accouplement pour les dessins, tout particuliers à elle, que dans

ses exertions elle se propose ; elle a besoin de base à double atome de carbone pour servir d'excipient à ses autres élaborations. Ceux qui ont cru trouver dans l'acide carbonique un magasin de carbone à l'usage du travail végétatif n'ont pas réfléchi qu'il était requis de 2 at. de cet acide pour fournir 1 at. de base organique et que pour mettre ce carbone à nu il ne revenait à la lumière rien moins que la charge d'enlever 8 at. d'oxygène dont, dans le fait, elle est incapable d'enlever un seul atome. Le carbone libre n'est pas le fait de l'organisation ; elle n'en saurait retirer aucun profit, mais l'acide carbonique peut être, partie décomposé et partie autrement composé, en recevant l'hydrogène d'eau que l'activité solaire a dépouillée de son oxygène, et le carbone préexistant dans l'acide se joint à du carbone naissant d'eau qui par de l'hydrogène de la même source s'est composée en carbone et s'est même surproportionnée d'hydrogène jusqu'à être du bihydrure. 1 acide carbonique soustrait par l'hydrogène dans 2 de ses 4 oxygène et restant du second oxyde de carbone, en s'unissant au bihydrure provenant de 1 eau, composerait 1 de base organique ( 2 carbone et 2 principes de l'eau ) qui, se surproportionnant de 2 eau ou 2 principes de l'eau, forme du sucre, qui en se proportionnant de sucre forme l'amidon et la gomme, qui avec l'oxygène forme les acides, avec l'hydrogène, la matière grasse et résineuse et, prenant en charge différentes compositions organiques, donne naissance à toutes les autres organisations. D'où proviendrait la matière qui aux temps de fort soleil et d'intense chaleur fait prendre aux plantes qui ont à croître et aux animaux dont la croissance n'est pas terminée, un développement si étonnement

rapide et si incroyablement fort si le carbone n'avait d'autre source que l'acide carbonique ? Rien ; et c'est précisément alors qu'on trouve les plantes les plus riches en carbone et en hydrogène. Cependant, de quoi se nourrissent les plantes pendant qu'avec durée un pareil temps règne ? D'eau dont, pendant la nuit, la rosée les imprègne. De quoi au même temps vivent les animaux ? De boissons plutôt que d'autre nourriture. Que peut l'eau comme eau si avec l'hydrogène elle ne peut composer du carbone ? Le carbone ayant cette source aurait l'eau pour radical proportionnant et l'oxygène de l'eau, pour se constituer en corps relatif par lui-même proportionnant. Il aurait l'hydrogène comme excipient de l'oxygène par lequel il s'oxyderait et s'acidifierait. Toute relativité électrique provient de la réunion de l'activité positive avec l'activité négative ou du corps positif absolu avec le corps négatif absolu. Ce dernier est l'oxygène, le premier est l'hydrogène, qui se trouvent ensemble dans tous les corps qui sont relatifs et séparés, dans tous ceux qui sont absolus. Les métaux, qui sont aussi absolus, ont pour principe positif l'hydrogène portant en charge de la matière inerte. La relativité est donnée par l'oxygène et reçue par l'hydrogène, et c'est aussi l'oxygène, qui a du calorique à perdre, et non l'hydrogène, qui n'est en possession de rien, qui par lui-même et par ses composés est proportionnant et saturant. L'hydrogène et les métaux ne s'unissent qu'à l'oxygène ou à des corps relatifs. Les corps qui n'avoient comme composans que de l'oxygène et de l'hydrogène unissent à ce dernier principe l'oxygène par lequel ils s'oxydent ou s'acidifient, et prennent au maximum de leur saturation autant d'at. d'oxygène qu'ils ont d'at.

d'hydrogène à composer en eau. Ce sont le carbone et l'azote; le corps dont la composition ne peut être que de l'eau et de l'oxygène s'adjoint 1 hydrogène pour 1 oxygène qu'il porte en excès au rapport de l'eau. Ce corps est le fluore.

Le carbone surproportionne son eau de 2 et 4 at. d'hydrogène de plus et de sorte que dans le premier proportionnement, où avec un second at. eau, il devient base de sel; il en possède 5, non compris l'at. de son radical eau et, dans le second, 7, outre celui de l'eau. L'éther est at. double d'eau éteint dans la moitié de sa capacité de saturation et ne proportionnant plus que comme 1 at., surcombiné de 6 at. hydrogène; 2 oxygène et deux fois 4 hydrogène. L'hydrogène sert ici de lien entre 2 at. eau ne saturant que comme 1 at. Le lien entre 2 at. carbone est l'eau. La quadrhydrogénation du carbone est en relation avec la quadroxidation du même et résulte de 1 at. carbone organique partageant entre ses 2 at. carbone les principes de 4 at. eau. Quand dans les corps cités la mise en relation se fait par de l'oxygène avec de l'hydrogène et, vice-versa, par de l'hydrogène avec de l'oxygène, dans le but de composer de l'eau, pourquoi les autres corps ne suivraient-ils pas le même mode d'établir leurs rapports? Il en résulterait seulement cette conséquence que, conformément à Davy et antérieurement à moi, le principe de toute combustion est l'hydrogène et le principe de toute comburation, l'oxygène, et que toute activité chimique s'exerce entre les principes de l'eau. Il se formerait de l'eau surproportionnée d'hydrogène et il s'en développerait surproportionnée d'oxygène, et toute l'eau, hors celle libre, serait différemment proportionnée de calorique et, soit avec plus, soit avec moins, que dans l'eau libre.

Le sucre subsistant après la fermentation primaire peut par la continuation de ce procédé et durant la fermentation secondaire se disloquer et se recomposer en éther-base et acide dont nous avons dit qu'il contient au net les élémens. Il peut déjà pendant la fermentation primaire éprouver une pareille dislocation et l'alcool qui se forme avec l'acide carbonique peut s'y trouver joint à l'état d'éther et se ressusciter en alcool et cet acide au contact de l'eau, si déjà alcool il a été. Cette ressuscitation rendrait l'acide carbonique libre. Deux corps qui se forment par disjonction si immédiate ne doivent pas médiatement se séparer, surtout s'il n'y a pas antipathie entre les deux ; ici, il y a sympathie et sympathie forte, car rien n'est plus sympathique que de l'éther et un acide et rien n'est plus étroitement uni. Il doit même être probable que d'abord le sucre se disloque en carbonate d'éther et que cet éther par l'eau qui est présente et avec le secours que prête la chaleur de la fermentation se compose en alcool, l'acide carbonique s'émancipant et se dégageant. L'alcool serait éther avant d'être alcool et devrait pour le devenir naître de sa combinaison en éther avec un acide et être reçu en combinaison par l'eau. Il y aurait là un motif de plus pour la dislocation du sucre en d'autres natures de combinaison, lequel serait l'affinité disposante réciproque que l'éther exercerait sur la formation de l'acide, et l'acide, sur la formation de l'éther. Cette affinité serait puissante. L'éther carbonique, s'il se forme, doit de tous les éthers avoir le plus de pente à se décomposer comme cohérent le moins fermement entre ses composans, son acide ayant le manque d'énergie qui est propre aux acides formés

d'un nombre pair d'at. d'oxygène. Le 6<sup>e</sup> at. d'eau du sucre peut soutirer l'éther et le composer en alcool comme il peut servir de conjoignant au carbonate d'éther neutre. De 3 carbone, 6 oxygène, 6 hydrogène, 1 carbone se combine avec 4 oxygène et 2 avec 4 hydrogène, 1 oxygène et encore 1 hydrogène, puis encore de quoi faire 1 eau = 1 carbonate d'éther neutre et 1 eau pour le conjoindre. L'eau de conjonction du sucre doit se retirer avant que le sucre puisse se disloquer. Le fermenté pour l'eau-de-vie de grain doit entrer en ébullition pour que l'alcool distille. Il en échappe en même temps de l'acide carbonique. L'eau est trop épaisse par de la matière muqueuse pour, sans le secours d'une forte chaleur, passer à l'éther en échange de son acide. Quand on laisse le fermenté passer à l'aigre, il distille à la première chaleur et ne donne pas de gaz acide, et le flaire du distillé est plus suave. L'éther est peut-être alors repris par un autre acide, acétique ou lactique, et par une distillation ménagée et arrêtée à propos on pourrait le séparer. En admettant ceci on échappe à la conclusion que de lui-même et sans y être provoqué par une force chimique, un composé aussi solidement établi que le sucre se disjoindrait pour ses principes être réunis en d'autres composés. La matière n'a pas de caprice et n'a aussi pas de volonté; elle ne fait que ce qu'on l'oblige de faire. De l'éther, combinaison si ferme, se partagerait en un de ses composans éduît et un produit pour se procurer le plaisir de le faire, à moins que ce ne soit la soustraction de l'éther par l'eau et sa formation en alcool qui la déterminerait comme elle détermine celle des autres éthers. On échapperait aussi à la conclusion qu'un composé par lui-même in-

hydratable ou ne s'hydratant qu'au sortir de combinaison et dont l'existence anhydre est des mieux prouvée, contreviendrait à cette loi. L'éther, comme existant en vertu des affinités les plus énergiques, doit se former le premier. Il est d'ailleurs en parfaite correspondance avec la facture de carbonate neutre hydraté d'étheranoxide.

Si à l'acide carbonique il pouvait s'adjoindre 1 eau, comme il s'en adjoint 1 à l'oxide de carbone, on aurait un acide particulier et dans lequel, uni à 1 at. d'éther hydrique, serait resumée toute la composition du sucre anhydre ou inconjoint dans ses 3 at. de carbone-sucré; 1 carbone, 1 oxigène, 1 hydrogène pour former le radical, et 4 oxigène; puis, 2 carbone, 1 hydrogène, 1 oxigène pour former le radical, et 4 hydrogène = 3 carbone, 6 oxigène, 6 hydrogène. L'acide pourrait être nommé carboniquehydrique. L'acide oxalhydrique a 2 eau de plus; 2 carbone, 3 oxigène, 3 hydrogène pour son radical qui, d'après cela, est moitié radical-bois et moitié radical-sucré, puis, 3 oxigène. L'oxigène de l'eau est en correspondance avec celui de l'acide, ce qui a aussi lieu dans l'hydrate supérieur d'acide oxalique. L'at. de carbone-sucré sera resté indécomposé et se sera fait prendre en charge. Ce radical est de l'amidon; il lui manque  $\frac{1}{4}$  d'eau pour être du sucre. Celui-ci est établi sur carbone organique, que nous avons dit devoir se réunir par 2 at. pour pouvoir saturer comme 1 at. L'acide formique est 1 carbone, 1 oxigène, 1 hydrogène ou  $\frac{1}{2}$  at. de radical organique, puis 2 oxigène. L'acide carboniquehydrique a la même composition, plus les 2 oxigène qui font la différence de l'oxide de carbone à l'acide carbonique. L'acide oxalhydrique, abstraction faite de son at. carbone qui, dans son dé-

tachement, emporterait 2 at. d'eau, a encore la même composition; 1 carbone, 1 oxygène, 1 hydrogène, puis 3 oxygène. Il est dit ne contenir que 172 at. d'eau pour conjoindre son oxygène avec son radical. L'acide oxalique cristallisé, avec 1 at. carbone de plus, serait de l'acide oxalhydrique. Si l'acide carboniquehydrique naissait conjoint par l'eau de conjonction du sucre, et il est indubitable qu'il naîtra ainsi s'il nait, alors tous les principes de 1 at. sucre hydraté seraient renseignés, et l'acide échangerait cet 1 at. eau contre 1 at. éther naissant sans eau. La naissance des deux serait simultanée. L'éther carbonique, ainsi que nous l'avons dit, tiendrait par des liens faibles entre sa base et l'acide à cause du nombre pair d'at. d'oxygène que celui-ci renferme, à moins que l'eau ne diminuât cette faiblesse comme elle la diminue pour l'oxide de carbone. L'éther carbonique serait encore plus relâché dans ses liens, et son maintien en composition pourrait provenir du défaut de son acide de pouvoir prendre l'état de gaz. Il pourrait être contenu dans les boissons moussantes et se décomposer aussitôt que la faculté de s'échapper serait donnée à son acide. L'éther échangerait de l'acide contre de l'eau et deviendrait de l'alcool. Si pareille décomposition se faisait sur de l'éther carboniquehydrique, l'eau de l'acide se chargerait d'alcoholiser l'éther. Cette eau ne serait pas étrangère puisqu'elle aurait appartenu à la composition du sucre, et c'est aussi elle qui forme l'alcool dans sa composition. L'eau de conjonction du sucre doit être écartée pour que le sucre puisse se disloquer. Je crois l'avoir précédemment dit. Il est des bières blanches qui dans le fort de leur mousse fournissent jusqu'à 8 fois leur volume de gaz. Elles doivent de bonne

heure être soutirées, et les bouteilles être couchées sur une planche. Les trois acides du carbone, en ne tenant pas compte de l'at. carbone-sucre qui se trouve dans celui oxalhydrique, seraient établis sur 172 at. de radical organique général. Celui-ci est 2 carbone, 2 principes de l'eau; leur radical n'aurait que 1 carbone et 1 principes de l'eau, mais, comme dans cet 1 principes de l'eau se trouve 1 oxigène, ce 172 at. est un atome entier. Il est seulement miorganique ou organique spécial. Ce radical est aussi celui de l'éther méthylénique qui, en union avec de l'acide formique, résulterait de 1 at. bois, 2 carbone, 2 principes de l'eau, lequel at. entre les 2 moitiés de sa matière partagerait les principes de 2 eau, comme, aussi de 2 carbone-sucre dont 1 carbone prendrait 3 oxigène et 1 hydrogène, et 1, 1 oxigène et 3 hydrogène.

Comme il est dans l'ordre des combinaisons lorsque plus d'un composé est formé que les engagements les plus énergiques se forment les premiers, dans le procédé de la fermentation, l'éther doit se former avant l'alcool; et comme il se forme en opposition à de l'acide carbonique, il doit préférer cet acide à l'eau, et l'éther, en vertu de son affinité avec l'acide carbonique, disposer cet acide à se former, comme l'acide carbonique, en vertu de la même affinité, doit de son côté solliciter l'éther à se produire. Du sucre incomplètement disloqué est de l'éther carbonique par approximation, mais pas encore par combinaison achevée. Que les nouveaux composans sont plus intimement engagés que les anciens résulte de la chaleur qui se développe et aussi de la nature des produits. Cette théorie de la fermentation, à laquelle j'ai déjà fait allusion et sur laquelle j'ai peut-être déjà écrit un article,

lequel, si cela a été, n'aura pas été le même que celui-ci, cette théorie de la fermentation, dis-je, est aussi bonne qu'une autre; elle est entièrement chimique pour ses résultats et a pour mobile la formation d'un composé énergétique, et, dans sa résolution en ses élémens prochains, la production d'un 3<sup>e</sup> composé, qui est l'alcool, tandis que l'autre théorie, celle en vogue, est mécanicochimique et donne lieu à des composés formés chacun pour son compte particulier. Comme les éthers-sels dévoilent si peu la nature des acides qui les salifient, n'en recevant à peine que quelques qualités particulières et n'étant, à un petit nombre près, pas cristallisables, mais prenant une forme cristalline générale, qui est celle d'un liquide surnageant sur l'eau, bien d'éthers, ayant des acides particuliers, peuvent nous être échappés ou avoir été pris pour toute autre chose que ce qu'ils sont.

Si pendant la fermentation du sucre l'alcool naissait et qu'au moment de se séparer de l'acide carbonique il transmettait la moitié de son eau à cet acide, il serait encore formé du carbonico-hydrique d'éther; et si l'acide carbonico-hydrique se formait de 1 at. eau de composition et 1 de conjonction et que le bihydrure naissait sans eau à la fois d'alcool et d'éther, alors le bihydrure, s'unissant à l'acide indécomposé ou à l'eau de conjonction de l'acide, le même éther prendrait également existence. L'isolement des principes du sucre est tel que tous ces arrangemens non seulement sont possibles, mais sont faciles. Un des 3 at. carbone-bois (1 carbone, 1 eau, ou 172 base organique générale) se défait de son eau de carbone-sucré et prend 4 oxygène, d'où l'acide carbonico-hydrique; les 2 autres at. carbone-bois, également

débarrassés de leur eau de carbone-sucré et restant unis en base organique générale, prennent 4 hydrogène, d'où de l'éther, lequel, en s'unissant à l'acide carbonichydrique, forme de l'éther de cet acide. Cet éther renferme les élémens de sa résolution en acide carbonicanhydrique et en alcool ; 1 éther, 1 eau = 1 alcool, et 1 acide carbonique. Tout est utilisé dans cette construction et jusqu'à l'at. eau qui conjoint le 1 1/2 at. carbone-sucré en sucre ou hydrate le carbonate simple et neutre d'éther déjà conjoint par 1 at. eau.

Les vinaigres à parfum, ceux de vin, dont le nombre est très-grand, devront leur arôme à de l'éther de vinaigre. La combustion de l'alcool arrêtée en route donne naissance à cet éther. Rien n'est détruit dans une opération que le pyrophore dirige par son pouvoir modérateur, qui est l'oxygène soustrait dans son calorique. Quand de l'éther se forme, 2 bihydrure de carbone distraits de l'alcool s'unissent à 1 acide acétique conjoint et concomitamment se produisant, ou 1 éther se combine avec 1 du même acide sans eau de jonction. Pour être du pareil acide, 1 alcool doit adjoindre 1/2 oxygène à 1 de ses 4 hydrogène et, pour l'acide être conjoint, le double d'hydrogène doit être composé en eau. Les 2 hydrogène restans sont brûlés, mais sans l'être pour le compte du vinaigre, qui est tout composé par 2 eau joints aux 2 de l'alcool. L'éther peut aussi se former subsidiairement, car les vinaigres gagnent longtemps en arôme. On a trouvé des vinaigres dont le quart était de l'éther. Ces vinaigres sont pauvres en saveur acide. Une tendance forte à la formation de cet éther doit s'exercer pour que cette formation puisse se faire à froid dans un acide dilué et sans qu'aucun de ses com-

posans soit naissant. Je parle de celui qui prend naissance d'acide conjoint et hydraté et d'alcool dilué. Sa formation ne peut avoir lieu sans combustion, car si l'on suppose que de 2 at. alcool le carbone de l'un prend toute l'eau, ce qui ferait 1 acide acétique conjoint (2 carbone et 4 eau), et que le carbone de l'autre reçoit 4 hydrogène en échange de ses 2 hydrogène et 2 oxygène, ce qui ferait 1 quadrhydrate de carbone, les 4 hydrogène que ce quadrhydrate aurait de plus que le bihydrate seraient à brûler par l'oxygène de l'air. Quand on veut supposer une confusion de principes dont chacun sait trouver sa place pour composer de l'éther acétique, on peut dire que, sous la conduite du pyrophore, 2 at. d'alcool sont détruits, chacun dans 1 de ses 4 hydrogène, ce qui ferait rester 4 carbone, 4 eau, 4 hydrogène, lesquels, dans leur répartition répondent à 2 carbone, 4 eau ou 1 acide acétique conjoint et à 2 carbone, 4 hydrogène ou 2 bihydrate de carbone, lesquels réunis font 1 éther acétique. L'alcool brûlé dans 1 de ses 4 hydrogène est de l'éther bioxydé et de l'hydrate simple de carbone maintenu en existence par de l'eau.

On penserait que les acides doubles ou les composés dislocables en deux acides formeraient par chacun de ces acides un éther à part ou deux éthers réunis, mais cela n'est pas. L'acide oxalique strictement conjoint pourrait ainsi avec at. égal d'alcool se disloquer en  $1/2$  at. éther carbonique hydraté et  $1/2$  at. éther formique anhydre;  $1/2$  éther avec  $1/2$  acide carbonique et  $1/2$  eau, et  $1/2$  oxyde de carbone avec  $1/2$  eau et  $1/2$  éther; 1 eau serait rendu libre. Le radical bioxydé de l'acide benzoïque uni au chlore est par l'alcool partagé en éther

de son acide et en acide hydrochlorique. Si de l'éther pouvait être substitué à l'alcool il y aurait aussi éther du dernier acide ou plutôt il n'y aurait rien, car le vice-hydratant, qui est l'étherifié, est engagé en une fonction qui le fait cesser d'être acide et où il n'est acide que par l'oxygène du chlore. L'eau de l'alcool enlève l'anhydracide du chlore et le bioxide, acidifié et émancipé, mais inconjoint, s'unit à l'éther. L'acide inconjoint du benjoin vice-hydratant l'acide inconjoint du chlore. 1 chlore se substitue à 1 oxygène dont il est le représentant le plus naturel. L'hydrogène représente près du bioxide l'oxygène (huile distillée d'amandes amères) et l'un des deux y est représenté par le soufre, le cyane etc. Le radical réduit de l'acide benzoïque, 7 carbone, 5 hydrogène, n'a, comme le carbone, pas de premier oxide, mais il en a un second et un acide, lequel acide, comme formé d'un nombre impair (3) d'atomes d'oxygène, est conjoint par 1 at. eau. Le radical réduit de l'acide benzoïque ne prend pas d'eau à son état de bioxide. Ce bioxide n'a pas d'existence libre. On vient de voir qu'il se conjoint par les corps les plus opposés en caractère. Il le serait comme l'acide oxalique dans l'acide carbonique conjoint par l'oxygène si l'oxygène conjoignant rendait l'at. pair. L'étant par l'hydrogène il pourra l'être par un métal. L'eau conjoint le 3<sup>e</sup> at. d'oxygène avec le bioxide. Cette eau se retire devant les bases; devant l'éther; pas devant des corps qui ne salifient pas l'acide. L'hydrogène est distrait du bioxide par un second at. des corps qui acidifient ou viceacidifient celui-ci. L'oxygène le soustrait lorsque l'acidifiant est son pareil. L'eau formée reste pour conjoindre l'acide. L'oxygène ne possède pas, comme les vice-acidifiants, un autre

corps qui puisse s'acquitter de cette seconde fonction. Il ne peut acidifier et conjoindre en même temps. Il peut seulement faire l'un des deux à la fois. Dans le chlorure de radical benzoïque bioxydé, l'oxygène du chlore acidifie l'oxyde et l'acide anhydrochlorique le vice-hydrate et cet acide est à son tour vice-hydraté par l'acide benzoïque anhydre. Le bioxyde, conjoint par 1 hydrogène, transmet cet hydrogène à 1 at. chlore et prend à sa place 1 autre at. chlore.

Le gaz acide phosgénique, ayant 3 at. acide, pourrait avec 3 at. liqueur anodine aux 273 étherifiées se partager en 2 at. éther hydrochlorique et 1 at. hydrate d'éther carbonique. Avec 3 at. alcool, les 2 at. eau qui seraient en excès empêcheraient 2 at. éther de naître. Celui carbonique, devant être hydraté, pourrait prendre naissance et, au lieu des 2 autres, il pourrait se former de l'éther-base et du gaz acide hydrochlorique. C'est peut-être ainsi que les acides fluoborique et fluosilicique forment de l'éther-base. L'eau passerait à l'acide anhydrofluorique, à l'acide boracique et à la silice anhydres, et l'éther-base naitrait de l'alcool dépouillé d'eau. Au lieu de cela, il se produit de l'éther chloroxalique, ou plutôt de l'éther chlorcarbonique, dans lequel l'acide oxalique est conjoint en acide carbonique par 1 chlore en place de 1 oxygène; 1 carbone, 3 oxygène, 1 chlore en place de 1 oxygène, puis 1 éther. L'acide formique est de l'acide oxalique tempéré dans sa véhémence acide par 1 hydrogène en place de 1 oxygène ou 1 chlore. Après la formation de l'éther chloroxalique il doit rester 1 acide hydrochlorique provenu de l'eau de l'alcool. Si 2 alcool étaient appliqués, il pourrait, surtout avec le secours d'un peu de chaleur, être

formé 2 éther hydrochlorique et 1 acide carbonique, et 2 eau pourraient être rendus libres. Si l'éther pouvait être immédiatement combiné avec les acides, si pour cette combinaison il ne devait pas se retirer de l'eau, de l'alcool, pas échanger cette eau contre l'acide ou lui-même sans eau, pas s'engager avec l'acide anhydre ou bien, lui anhydre, se mettre à la place de l'eau de l'acide, alors bien des éthers, seulement confectionnables par des détours, seraient obtenus par composition directe. On en obtiendrait 2 à la fois et soit unis par les liens de la vice-hydratation, soit séparés. Ceux des comburens unis à un combustible relatif ou à une oxidation de pareil combustible en formeraient le plus souvent qui fussent simples, le second acide ou l'oxide ayant toujours une existence incombiniée et pouvant dès lors se retirer. Le gaz phosgène est dans ce cas. 2 d'anhydracide de chlore peuvent avec l'assistance de la chaleur s'unir à 2 éther, et 1 acide carbonique devenir libre. Ce sont là les vrais constituans du gaz. Le vice-hydratant est un seul at., le vice-hydraté est 2 at. C'est presque toujours ainsi. Si 2 chlore pouvaient être détachés de la composition, il resterait 1 oxidule de carbone sans existence incombiniée et 1 acide anhydrochlorique. Ce serait at. égaux. Ce composé serait indestructible par l'éther et par l'eau, à moins que l'oxidule ne vice-hydratât le sel d'éther et l'anhydracide que, pour en faire un composé chimique, l'eau ensuite hydraterait. Le chlorure de soufre donnerait avec l'éther, de l'éther de l'acide anhydrochlorique, de l'acide sulfureux et du soufre; avec l'alcool, le même éther et de l'hydrate d'oxide de soufre; le chlorure de sélène, le même éther et du second oxide de sélène; le chlorure de tellure comme celui

de soufre; le chlorure d'arsenic, le même éther et du sesquioxidule; l'acide sulfurique mi-conjoint par le gaz nitreux et uni par l'eau, avec l'éther comme avec l'alcool donnerait ce gaz et de l'éther acide, puis 1 ou 2 eau, et ainsi de suite. Le fluore par lui-même et le brôme avec l'aide de la chaleur, s'uniront à l'oxide de carbone et donneront des éthers de leur acide respectif et d'acide fluor-ou-brom-carbonique; 1 de leur acide s'unit à 1 éther et 1 chlore ou 1 oxigène, entraînant son hydracide, reste joint aux 2 oxigène de l'oxide de carbone et au 3<sup>e</sup> abandonné par l'anhydracide qui s'est combiné avec l'éther, et forme de l'acide carbonique vicehydraté dans sa salification avec 1 at. d'autre éther, par l'anhydracide. Il se formera plus difficilement de l'acide oxalique vicehydraté par l'acide du comburent, l'acide oxalique dans sa combinaison avec l'éther formant un sel anhydre. Je fais emploi de tous les principes, et je suppose que de l'éther et non de l'alcool les distribue; 2 at. alcool pourront par leur eau hydracidifier les 2 at. anhydracide et les 2 at. éther avec 2 at. acide carbonique former 1 souscarbonate d'éther.}]

Dans le gaz phosgène, 1 acide carbonique vice-conjoint 2 acide anhydrochlorique. Ici, le 2<sup>d</sup> at. de ce dernier acide n'est pas conjoint par de l'eau (vicehydratohydraté). L'une moitié pourrait l'être par de l'acide oxalique et l'autre moitié, par l'oxigène qui dans l'acide carbonique conjoint cet acide; ce qui équivaldrait à une quasi régénération en chlore. Alors la viceacidification de l'acide oxalique en acide chlorcarbonique préexisterait dans le gaz phosgénique, mais avec 1 acide anhydrochlorique de plus, lequel, dans la formation de l'éther chlorcarbonique, est soustrait par l'eau de l'alcool.

Il y a acide oxalicoanhydrochlorique que composent at. égaux de chlore et de second oxide de carbone; 1 chlore s'y trouve à la place de 1 oxigène pour acidifier le carbone en acide oxalique; ou les acides à nombre impair d'at. d'oxigène qui en partie sont viceacidifiés par un comburent n'ont pas besoin d'être conjoints, ou ils sont acidifiés par l'oxigène du comburent et conjoints, par l'anhydracide du même. L'acide carbonicobianhydrochlorique est du carbone acidifié, moitié par l'oxigène et moitié, par le chlore. C'est du bichloracide carbonique. Celui dont je parle actuellement est de l'acide chloroxalique; 4 vol. chlore sont condensés sous 8 vol. oxide de carbone. Dans l'autre gaz, 2 fois 4 vol. sont successivement condensés par 8, malgré que 2 at. ne plient pas toujours sous 1 at. Ce sont différens degrés de proportionnement qui s'établissent. Ce qui n'empêcherait pas le composé de monter en vol., si tous les vol. imaginables ne devaient pas céder sous 8. L'acide oxalique vicehydrate celui anhydrochlorique moins électropositif que lui. L'un des deux acides peut être repris par l'éther de l'alcool. Ce sera le dernier; l'autre sera hydraté en simple par l'eau du même. Si l'on considère le gaz phosgénique comme étant du carbone acidifié au complet, moitié par de l'oxigène et moitié, par du chlore, l'oxigène de celui-ci n'étant pas employé à l'acidification, mais le chlore l'affectuant comme corps simple, alors 1 at. acide serait formé et cet 1 at. acide ne demanderait pour sa salification en neutre que 1 at. ammoniacque; cependant, le gaz prend quadruple vol., ce qui est quadruple at., de cet alcali. En le considérant (le gaz) autrement, 2 acide anhydrochlorique se proportionnent en neutre et 1 acide carbonique en surneutre. Les deux

premiers sels n'ont pas d'existence anhydre, et le troisième, s'il était neutre, n'en aurait également pas. Le souscarbonate, en raison de son double at. de base, vice-conjoint donc les 2 at. de l'autre sel. Il faudrait, pour avoir 3 at. acide, que l'oxide de carbone viceacidifiât le chlore comme le chlore viceacidifie l'oxide de carbone; mais cet oxide devrait par 1 at. faire sur 2 at. de chlore ce que 2 at. de celui-ci font sur 1 at. oxide et le pouvoir d'acidification de l'oxide devrait être double de celui du chlore. Que le chlore comme le représentant de l'oxygène acidifie, cela se conçoit; mais l'oxide de carbone, qui ne représente absolument rien, comment acidifie-t-il? Est-ce comme représentant de l'hydrogène, qu'il ne représente pas? Est-ce par ses 2 oxygène, chacun formé en vice-eau par 1/2 carbone? Mais cela ne serait qu'un seul at.. L'ammoniaque salifiant l'un comme l'autre acide, l'éther devrait bien pouvoir le faire. Il le ferait si le moyen de l'appliquer sans qu'il dut naître d'eau n'était pas ignoré.

Le gaz acide fluoroboracique peut, avec 1 alcool, donner naissance à 1 éther hydrofluorique et 1 premier hydrate d'acide boracique. Il ne le fait pas. Cependant, sa vicehydroacidification par l'acide boracique le rend capable d'élaborer l'alcool en éther-base. L'eau de l'alcool est retenue par le double acide, et plutôt par l'acide anhydrofluorique seul que par les deux ensemble. L'éther se rend libre; 1 bore tient à l'acide anhydre lieu de 1 hydrogène et 4 oxygène, au lieu de 1 oxygène. Voilà 4 de ce principe qui ne saturent que comme 1; 1 acide boracique représente 1 eau pour la vicehydroacidification de l'acide anhydrofluorique. Après que l'acide anhydrofluorique s'est hydracidifié par l'eau

de l'alcool, cet acide reste comme vice-hydratant passif de l'acide boracique, qui ne peut s'isoler à l'état calciné et fondu (anhydre). C'est pourquoi le double acide reste uni. C'est l'anhydride fluorique qui déshydrate l'alcool en éther par affinité à s'hydracidifier. C'est un mode particulier d'étherification de l'alcool; l'anhydride aurait pu prendre l'éther et l'acide boracique, l'eau; mais alors celui-ci n'était encore qu'hydraté en simple. En ajoutant un autre at. d'alcool l'acide hydrofluorique aurait pu prendre l'éther de cet alcool et céder son eau à l'acide boracique qui avec cette eau et celle de l'autre at. d'alcool qui font encore partie de l'acide calciné et fondu serait devenu du trihydrate. L'acide boracique prend jusqu'à 6 at. d'eau, qui se mettent, comme tout ce qui se combine avec un corps relatif, en relation avec l'oxygène du bore. Ces 6 at. d'eau seraient-ils pour maintenir impair les 4 at. oxygène de l'acide, comme 5, 3 et 1 at. eau élèvent au pair les 3, 5 et 7 at. du même principe dans les acides, libres ou engagés en sels, et dans les oxides solubles et autres. Le bore est, avec le carbone, le seul radical qui compose son acide complet d'un nombre pair d'at. d'oxygène, savoir, de 4, qui est aussi celui par lequel le carbone compose le sien, et l'acide boracique est le seul des deux qui s'hydrate. L'acide boricoanhydrofluorique cède à l'eau le tiers de son vice-hydratant et devient bivicchhydratohydraté; 1 acide hydrofluorique et 2 acide boricoanhydrofluorique. Cela et autre chose dénote dans l'acide hydrofluorique une propension à se former en sels acides et donne l'espoir d'obtenir des fluates d'éther et d'autre base; d'éther et de silice si en présence de l'eau de l'alcool l'anhydrofluuate de cette terre pouvait se maintenir

neutre. La tendance de l'acide anhydrofluorique à se faire vichydrater par l'acide boracique est si grande qu'il abandonne pour cet acide une partie de la base qu'il salifie. Si cette base est un alcali le produit exerce librement la réaction alcaline, car l'acide boracique engagé comme vicehydratant ne peut l'en empêcher. Il n'est plus acide; il est seulement encore locotenant de l'eau. L'acide boracique pourrait ainsi déplacer de l'éther d'avec l'hydrofluat de cette base, mais cet éther serait régénéré en alcool par l'eau de l'acide, qui ne peut être employé anhydre.

Le bi et hemichlorure de phosphore est un acide double que  $2 \frac{1}{2}$  alcool devraient partager en  $2 \frac{1}{2}$  éther hydrochlorique et 1 bi et hemihydrate de 1 acide phosphorique; mais l'acide phosphorique prend sa part de l'éther et l'acide anhydrochlorique, sa part de l'eau;  $3 \frac{1}{2}$  éther-base, incorporés à ce double acide, si l'incorporation était praticable, rendraient  $2 \frac{1}{2}$  éther hydrochlorique et 1 éther phosphorique neutre, et 3 seulement, d'éther-base, 1 de ce dernier avec excès d'acide.

De doubles acides sont encore les fluorures et les chlorures des peroxides de métaux formant des acides solubles dans l'eau et dans lesquels l'at. d'oxygène d'acidification, qui est le 3<sup>e</sup>, est remplacé par le comburent et de manière à être du peroxide acidifié par 1 comburent en substitution à 1 oxygène. Ce sont des acides dont l'oxygène d'acidification a reçu en adhérence l'anhydracide du comburent. Il n'y a de viceconjonction que celle de cet acide par l'oxygène. L'acide du métal n'a pas besoin d'être conjoint, le nombre de ses at. d'oxygène étant pair, savoir, 1 de peroxidation et 1 d'acidification. L'oxygène d'oxidation, qui rend le métal relatif, reste

étranger à la formation de l'acide. C'est cet oxygène qui se met en relation avec l'oxygène de l'oxide lorsque l'acide s'engage en sel. Ici il est mis en relation avec l'oxygène radical du comburent. L'acide manganésique, auquel on attribue 3 172 d'oxygène, forme ces acides doubles avec les acides anhydriques de chlore et de fluore. L'acide chromique l'a principalement formé avec le dernier quoiqu'il ne s'y refuse pas tout-à-fait avec le premier. Ces combinaisons, si elles étaient recueillies rigoureusement à sec, seraient par la chaleur partagées en leur comburent et en désacidification de leur acide. Les anhydracides se retireraient respectivement avec l'at. oxygène auquel il se seraient accrochés. Si on ne s'était pas obstiné à vouloir que le double acide fut reçu dans des vases enduits d'une couche d'eau, le fluore aurait depuis longtemps été obtenu. Cela était moins intéressant à faire pour le chlore. L'eau doit nécessairement faire ce qu'aurait dû faire l'oxygène. Elle doit composer en hydracide l'anhydracide que l'oxygène aurait composé en comburent. On peut dire que 1 des 3 oxygène de l'acide déplace le comburent d'avec le métal et que le comburent déplacé se substitue à l'oxygène. Ces doubles acides, bien secs, seraient par l'alcool composés en hydracide de leur comburent, l'eau de l'alcool prenant la place de l'oxygène, et en éther de l'acide métallique, si ce n'est pas en éther oxidé (oxide d'aldehydène) et tel que déjà l'alcool l'est par l'acide chromique anhydre. Avec l'éther, s'il était agissant, il y aurait plus de chance de succès à courir.

Les sels des acides métalliques, auxquels il ne manque pas de fermeté de composition et dont les acides eux-mêmes, qui ne doivent pas être éventuels pour supporter une chaleur de dessiccation forte

et pour avec la partie anhydre de la vapeur concrète d'acide sulfurique monter à la sublimation, pourront par double décomposition former des éthers salins. L'éther hydrochlorique pourra être utilisé à cet usage. Comme d'avec un acide qui naît de double décomposition il ne se déplace pas plus de calorique qu'il ne doit en être transmis à l'autre acide, l'oxygène ne court pas risque d'être entamé. Les éthers-sels des oxacides par solution seraient aisément obtenus de la même manière.

L'acide benzoïcobisulfurique n'est pas un acide double, c'est de la vapeur sulfurique dont la partie anhydre est vicehydratée par de l'acide benzoïque anhydre. L'eau de ce dernier acide est remplacée par la partie anhydre du premier. Il se forme de l'acidobenzoïcohydrate d'acide sulfurique. Quand il s'agit de pareilles unions, hydrater veut dire conjointre et l'hydratation est d'obligation. Si le 2<sup>d</sup> at. d'acide sulfurique était anhydre, 2 acide benzoïque vicehydrateraient 2 de cet acide ou le vicehydrate de la 1<sup>re</sup> moitié de l'acide vicehydraterait la 2<sup>e</sup> moitié, comme un sel d'éther vicehydrate son excès d'acide. La partie anhydre de l'acide sulfurique enlève l'acide benzoïque à l'eau et l'autre partie se fait déplacer dans son eau par le double acide, lequel est plus électropositif que l'eau. On voit dans l'acide benzoïque et dans tous ceux où le carbone ou l'hydrogène domine, l'exemple d'une hydratation où l'eau s'engage passivement ou en qualité de comburent. L'acide vicehydrate l'eau et nen est pas moins conjoint par l'eau. Il ne conjoint pas l'eau, qui n'a pas besoin de l'être. La vicehydratation est faite ici par un acide étranger. Nous avons déjà dit qu'elle peut se faire par beaucoup de corps indifférens ou qui ne sont, ni

acides, ni bases. Elle se fait par les acides mineurs d'un radical sur les acides majeurs du même radical. Le rapport s'établit alors par at. égal; 1 acide sulfureux vice-hydrate 1 acide sulfurique anhydre d'où l'acide hyposulfurique; 1 acide nitreux vicehydrate 1 acide nitrique d'où l'acide hyponitrique; 1 acide phosphoreux vichydrate 1 acide phosphorique d'où l'acide hypophosphorique. L'acide majeur est seul saturé par les bases; le mineur, hors dans l'acide hyponitrique, reste pour vicehydrater le sel. L'hydratation se fait en substitution à du calorique physique seul, la vicehydratation, en substitution à du calorique et à de l'eau en même temps. Il ne peut y avoir déplacement de l'un sans qu'il y en ait de l'autre. Il y a vicehydratation qui opère sur les gaz et se fait en substitution à du calorique de forme. Le substituant du calorique ne cosature pas, mais reste en dehors du proportionnement. Cette substitution peut se faire par 1 et par plus de 1 at; 1 acide sulfureux substitué dans son calorique de forme par 1 de soufre se condense en acide hyposulfureux. Cet acide, né de deux substances ayant une existence libre, est sans existence incombinaisonnée. Les acides bi et bi et hémisulfureux sont d'une constitution plus ferme comme formant des conjonctions de l'hypoacide par 1 et 1 1/2 de soufre. L'hydracide du soufre est également déplacé dans son calorique de forme gazeuse et aux mêmes différens degrés, par son combustible. 1 alcool qui enlèverait l'acide benzoïque pour le composer en éther et transmettrait à l'acide sulfurique son eau pour s'en hydrater au complet, pourrait, à chaud, disloquer le composé. Il est plus probable qu'il alcooliserait l'acide sulfurique en se substituant à son eau et que cette eau rehydraterait

l'acide benzoïque, après quoi l'alcoolate pourrait devenir du sulfate d'éther acide. Il serait bien curieux qu'il se format du pareil sulfate restant vicehydraté par l'acide benzoïque anhydre. Les autres bases formant avec la partie sulfurique de l'acide benzoicosulfurique des sulfates acides vicehydratés par l'acide benzoïque, l'éther pourrait également le faire. Si l'acide sulfurique se trouvait par at. simple dans le double acide il pourrait en résulter du sulfate neutre d'éther que l'acide benzoïque vicehydraterait. Cet éther sulfurique neutre pourrait être rendu existant et, de plus, soluble dans l'eau en vertu de sa vicehydratation par l'acide benzoïque. Par ce moyen l'acide sulfurique est rendu constituable à l'état anhydre et le sulfate de baryte est rendu soluble dans l'eau. Que fait autre chose un excès d'acide que de se faire vicehydrater par son sel neutre? Quelle autre chose ferait l'éther sulfurique neutre que de vicehydrater l'acide benzoïque? Les deux acides échangent leur eau contre les sels qui les vicehydratent. L'éther hydrochlorique serait à essayer. La partie hydratée du double acide échangerait son eau contre l'éther de l'anhydrochlorate de cette base et se constituerait en éther sulfurique neutre vicehydraté par l'acide benzoïque; l'eau recomposerait l'anhydracide en hydracide. Si un second at. éther hydrochlorique faisait la même chose à l'égard de la partie vicehydratée de l'acide double, un second at. d'éther sulfurique neutre se formerait, et l'acide anhydrochlorique, au lieu d'être régénéré par de l'eau, serait vicehydraté par l'acide benzoïque. Ce nouvel acide double se ferait survicehydrater par les 2 at. d'éther sulfurique neutre. La ressource de la substitution est inépuisable pour venir au secours de l'inconsti-

tuabilité hors de combinaison. Il y a inconstituabilité destructible comme indestructible. Cette dernière se reconnaît au déplacement d'un vicehydratant moins combustible que l'eau par l'eau et de celle-ci par un salifiant. Le corps hydraté ou vicehydraté ne peut être reconnu que par ses propriétés. Quand le vicehydratant est plus négatif que l'eau il devient l'hydraté; acides simples et par nombre impair d'at. d'oxygène et oxygène. Comme l'acide benzoïque ne sera pas le seul qui se combi-nera aussi intimement avec l'acide sulfurique et que déjà plusieurs combinaisons contractées sous les auspices de la vicehydratation par des corps indifférens et plus énergiques en leur qualité de combustible que l'acide benzoïque, il pourra être trouvé des éthers sulfuriques neutres vicehydratés par ces divers corps et qu'on aura obtenus à l'aide de l'éther hydrochlorique. La vapeur concrète d'acide sulfurique fournira de pareils composés en nombre. L'éther avec cette vapeur doit, ou se combiner, ou se décomposer; dans le dernier cas la partie anhydre transmettra 1 de ses 3 oxygène à l'un des 4 hydrogène de l'éther, et son acide sulfureux se dégagera.

Si l'acide sulfurique, comme l'acide benzoïque, se vicehydratât par l'hydrogène, et alors il pourrait le faire par les métaux, il se vicehydraterait par toutes les sortes de corps hors les bases, qui le salifient; et, si l'on transférait l'oxygène de son eau d'hydratation à l'acide, alors il serait vicehydraté par l'hydrogène, mais cette vicehydratation ne serait plus obligée, et il n'y a pas des vicehydratations qui soient volontaires; il y a seulement des hydratations qui le sont. On a ainsi vicehydraté par l'hydrogène l'hydrate de l'acide oxa-

lique formé en acide carbonique, qui est déjà du vicehydrate par l'oxygène passivement fonctionnant. Transférer mentalement les élémens d'une combinaison pour les engager dans un autre ordre et en faire d'autres natures de composés est chose facile à entreprendre. On manie à son gré les principes existans dans un corps et je ne suis pas resté en défaut de le faire. La benzine cède volontiers 1 de ses 6 hidrogène à 1 des 6 oxygène de 2 acide sulfurique, d'où résulte, d'un coté, de l'acide sulfureux uni à de la benzine moins 1 hidrogène et, de l'autre coté, le composé vicehydratant l'acide sulfurique anhydre qui reste. Cette substance est indifférente, n'agissant, ni comme acide, ni comme base. On peut y substituer 1 oxide d'azote ou 1 azote à 1 acide sulfureux. L'acide sullobenzin que se partage par l'eau en la première substance, qui se concrète et en la seconde, qui reste liquide. Les bases salifient toute la quantité d'acide de la substance liquide, et les sulfates en résultans sont vicehydratés par la substance concrète, qui ne pourra être que de l'acide sulfureux déplacé dans son calorique de forme gazeuse par le penthydrure d'hexacarbone. Le sel de baryte est soluble dans l'eau. La vicehydratation paraît se former de 2 at. d'acide, dont 1 hydraté par l'eau, et ce n'est qu'après son traitement avec la baryte qu'il se réduit à 1 at. Cette vicehydratation n'est pas de l'hyposulfate de penthydrure d'hexacarbone. Ce serait une vicehydratation de l'acide sulfurique par l'acide sulfureux, elle-même vicehydratée par l'hydrure, et les sels que l'acide hyposulfhydrurique formerait avec d'autres bases seraient des bases salifiées par un sel.

Si l'eau d'hydratation de l'acide benzoïque ne se mettait pas de la partie, l'acide benzoïque se

partagerait en 172 acide carbonique et 172 oxide de carbone, et son radical réduit serait 6 carbone, 5 hydrogène; l'acide lui-même serait de l'oxalate anhydre de ce radical. Il ne reprend à du carbonate de 6 carbone et 6 hydrogène qu'en empruntant, pour le radical, 1 hydrogène et, pour l'acide carbonique, 1 oxygène, tous deux d'eau qui est étrangère à la composition de l'acide. C'est donc un corps nouveau qu'on a produit; 1 hydrogène y remplace 1 carbone. Le radical réduit vrai, après la perte de 3 oxygène, serait 7 carbone et 5 hydrogène. Ce que l'acide s'adjoint de plus est une base, de l'acide sulfurique ou de l'eau dont l'un lui est aussi étranger que l'autre.

L'acide benzoïque vicehydratant l'eau, doit à plus forte raison vicehydrater l'acide sulfurique. Nous venons de dire qu'il le fait conjointement avec l'eau, celle-ci occupant l'une moitié et l'acide benzoïque, l'autre moitié de l'acide. Comme vicehydratant actif, l'acide benzoïque est éteint dans sa qualité acide; l'acide sulfurique, comme vicehydraté passif, est plutôt développé dans la sienne. Les bases comme salifiants chimiques déplacent l'un et l'autre vicehydratant d'avec l'acide resté libre, avec la différence pour les deux que l'acide benzoïque reste comme vicehydraté passif du sel et que l'eau peut rester comme pareil vicehydraté ou se retirer. L'eau ne disjoint pas le double acide à cause que l'acide benzoïque, plus positif qu'elle, lui est préféré par l'acide sulfurique; elle devrait en même temps être plus négatif que l'acide benzoïque pour par cet acide être préféré à l'acide sulfurique, car elle devrait hydrater l'un acide et être vicehydratée par l'autre. Ce ne sont que les acides plus positifs que l'eau, et l'acide benzoïque est certes de ce nombre,

qui près de l'acide sulfurique peuvent prendre la place de ce liquide. Des corps indifférens peuvent y prendre la même place. Tout corps qui n'est pas base, et un acide, qui est antibase, peuvent près d'un acide tenir lieu d'eau, qui également n'est pas une base; ce sont tous autant de saturans physiques et sans qu'aucun d'eux soit saturant chimique. Aucun n'éteint ou n'enfreint (n'éteint en partie) la qualité acide. Il n'y a que les bases qui ne peuvent pas être les locotenans de l'eau. L'acide garde avec ces corps ses qualités acides comme il les garde avec l'eau. L'acide sulfocholestérique est tout simplement de l'acide sulfurique vicehydraté par la cholestérine, par 1 at. de cette substance comme par 1 at. d'eau. Pour représenter l'eau, un corps doit agir comme l'eau. Or, l'eau ne voile pas l'acidité et les corps qui reprennent les fonctions de l'eau ne doivent également pas la voiler. L'acide sulfobenzique est at. égal d'acide inconjoint et de benzine. Il en est de même de l'acide sulfoglycérinique, des acides sulfonaphtalique, sulfoléique, sulfomargarique, sulfotartrique, plus positif que l'eau; des acides sulfindigonique, sulfobenzinique, sulfobenzoïque, sulfosulfurique (acide hyposulfurique) etc., qui sont tous des acides sulfuriques vicehydratés par les corps dont ils portent le nom. La benzine peut être censée vicehydrater l'acide carbonique dans l'acide benzoïque sans que la qualité acide de l'acide carbonique soit masquée par son vicehydratant. L'acide benzoïque s'y trouve à l'état anhydre. Quand at. sextuple d'hydrure simple de carbone vicehydrate, qu'est-ce qui ne doit pas pouvoir vicehydrater? Les acides viniques sont des sursels dont la moitié de la réaction acide est enchainée par une base laquelle, comme sali-

fiant, ne laisse pas percer la propriété acide à travers sa substance. La saturation physique a de commun avec la saturation chimique qu'elle se fait en des rapports définis et avec déplacement de calorique; ce qui est inséparable l'un de l'autre. L'acide sulfobenzoiqque dépose la moitié de son acide sulfurique en s'engageant avec certaines bases et reste at. égaux. Ce sera la partie hydratée qui se détachera. Nous avons dit que l'acide phosphorique se fait vicehydrater par une modification de son éther qui sera celle d'éther oxidé, et, en même temps, par l'eau. L'oxigène qui oxide l'éther provient de l'air et non de l'acide phosphorique. Si l'éther du sulfate acide subissait un pareil changement et que l'oxigène pour oxider l'éther fut fourni par l'acide, alors 2 at. acide sulfurique deviendraient 1 at. acide hyposulfurique et ne satureraient plus que comme 1 at. L'éther devenu corps indifférent vicehydraterait le nouvel acide. Ce serait de l'acide sulfurique une première fois vicehydraté par de l'acide sulfureux et, une seconde fois, par de l'oxide d'éther. L'hydratation d'un vicehydraté fait de celui-ci un composé chimique; la vicehydratation d'un vicehydraté ne fait pas la même chose. L'oxidation de l'éther par l'oxigène de l'acide peut être restitué dans son état primitif par l'eau, qui rend l'oxigène à l'acide et l'hydrogène, à l'éther; mais l'hydrogène soustrait par l'oxigène de l'air et tel que cela est pour l'éther phosphorique acide, ne peut être rendu par rien. En supposant que l'hydrogène soustrait provient de l'eau de l'éther acide, l'éther oxidé est encore de l'éther par le bihydrure, qui reste alors immuté, mais il ne l'est plus par le constituant eau; il est devenu de l'oxide de bihydrure,

qui n'est pas une base. Il faut du bihydrure hydroxidé ou de l'oxide d'étherane; mais l'hydrogène brulé appartenait à l'éther, et le trihydrure de carbone, dépourvu d'existence incombiniée, reste adhérent à l'eau, qu'il vicehydrate. Si l'éther, au lieu d'être brulé dans le quart de son hydrogène, était par la chaleur déplacé dans la moitié de son eau, il serait devenu 172 at. éther bihydrique et si ce n'est pas par sa nature du moins par ses constituans. Il serait encore la moitié de 4 bihydrure et 1 eau. Il ne pourrait plus saturer que la moitié de l'acide et il la saturerait s'il était encore éther. Que des corps chimiquement proportionnans, qui sont les instrumens de l'art, deviennent physiquement vicehydratans pour satisfaire à l'affinité d'un corps chimique changé de nature et, de corps chimique, devenu corps physique. Cela ne peut être l'effet que du besoin de s'engager pour pouvoir exister. L'inconstituabilité hors de combinaison est la propriété qui vient le plus souvent au secours des difficiles opérations. Le succès des substitutions en sont presque toujours des effets obligés. L'hydratation et la vicehydratation, bien qu'agens physiques, ont été données comme auxiliaires de l'action chimique pour le maintien en composition chimique. C'est une force faible et qui n'apporte aucun changement à la nature du corps, laquelle supplée à une qui est forte et qui change totalement la nature du corps. C'est par une substitution de calorique opérée ou éprouvée par le corps qui hydrate ou vicehydrate que cet énorme effet est produit.

Nous venons de parler de vicehydratation par des corps étrangers. Il en existe aussi et en grand nombre par des composés du corps en faveur du

quel la vicehydratation est instituée. Les sels acides sont de pareils corps ; le sel neutre y vicehydrate l'excès d'acide. Le sel comme l'eau est positif à l'égard de l'acide et c'est à lui que la charge de vicehydrater est dévolue. L'acide ne doit pas maintenir en combinaison un sel qui par lui-même jouit de l'existence libre, mais l'acide, qui sans être conjoint ne peut se maintenir composé, a besoin d'être vicehydraté par son sel. Après qu'à son tour l'excès d'acide est salifié par une base étrangère, la vicehydratation est exercée par celui des deux sels qui est le plus énergique. L'eau hydrate les acides et, si pas tous, du moins ceux d'une énergie négative donnée ; elle est vicehydratée elle-même par tous les autres corps. Hydrater est déplacer du calorique, être hydraté est être déplacé dans le calorique et être satisfait comme satisfaire à un besoin de combinaison physique. Le terme hydrater peut recevoir une acception entièrement indépendante de toute idée avec l'eau et peut exprimer un engagement physique quelconque contracté entre les corps. Qu'on veuille se rappeler que par engagement physique j'entends celui qui ne change pas chimiquement la nature des corps. Il y a une distinction et une sousdistinction à faire. L'hydratant, eau ou autre, peut ne remplir que cette fonction et il peut aussi gérer comme intermédiaire de conjonction. Dans ce cas, il n'est séparable sans substitution que sous destruction ou changement de composition du corps conjoint. Il y a hydratation avec ou sans obligation, par l'eau, par un sel, pas par un corps simple, dont tous les engagements sont chimiques, dans laquelle l'hydratant est toujours le corps positif. C'est celle qu'éprouvent les oxides ; ils sont destructibles par

la chaleur obscure ou indestructible par la chaleur même rouge. Les premières le sont la plupart par la chaleur obscure appliquée au moyen d'eau chaude de solution, qui est de déshydratation, lorsque l'oxide n'est pas dissous. L'eau vicehydratée par l'oxide existe avec un défaut de calorique de forme, qu'il suffit que l'eau de déshydratation lui restitue pour que l'engagement se rompe. Les sels avec excès de base, oxide ou autre, sont vicehydratés par cet excès de base. Les sels anhydratables ne se constituent pas avec un excès de base, qui devrait les hydrater à la place de l'eau, mais avec changement de rôle, car l'eau est vicehydratée par les sels, tandis que ceux-ci sont vicehydratés par leur base. Il peut cependant se trouver le cas où un sel, sans pouvoir vicehydrater l'eau, est vicehydratable par sa base. Dans le souscarbonate d'éther l'excès de celui-ci vicehydrate le carbonate neutre. Dans les sursels d'éther la partie saline vicehydrate celle acide. Dans les sels doubles d'éther et d'autre base, c'est le sel d'éther qui vicehydrate l'autre sel. Le sel le plus énergique est actif; le moins énergique est passif. L'énergie s'estime d'après la base, l'acide étant le même. Le sel fort vicehydrate le sel faible et la circonstance d'être vicehydraté rend soluble le sel qui, anhydre, est insoluble. Le sel d'alcali est plus fort que celui de terre alcaline. le vicehydratant doit être soluble pour qu'en cette qualité il puisse fonctionner. L'eau de solution doit pouvoir enlever le représentant de l'eau d'hydratation pour que la solution de l'hydraté puisse se faire. C'est en quoi consiste le pouvoir que possède le vicehydratant de rendre soluble. L'eau de solution, quelque basse que soit sa température, a toujours plus de calorique que l'eau qui hydrate

et que le corps qui vicehydrate. L'eau qui dissout a tout son calorique de forme et a autant de calorique de température que celle qui hydrate. (est vicehydratée). Quand l'eau ou un autre corps hydrate ou vicehydrate un acide, c'est l'acide qui est enlevé à l'eau, car c'est l'acide qui est déplacé dans son calorique, et c'est à lui que le calorique doit être restitué. Quand un oxide vicehydrate son sel le sel perd le calorique, et doit le récupérer pour pouvoir être dissous, et ainsi de sel à sel. Un sel peut vicehydrater un sel étranger et être vicehydraté par un autre sel étranger. Le sulfate de baryte est rendu soluble à l'aide de sa vicehydratation par l'acide sulfureux dans l'hyposulfate de cette terre. Le nitrate de baryte vicehydrate le phosphate de la même terre. J'ai eu de la terre d'os ( phosphatosousphosphate de chaux ) qui, salifié dans son excès de base par de l'acide hydrochlorique, se forma en une masse de très-beaux cristaux hydratés de biphosphatohydrochlorate de chaux ; 172 du dernier sel vicehydraté par 1 du premier et rendu soluble. Les phosphates insolubles vicehydratent un excès variant de 172 à 1 et 2 de leur acide et sont, dans les deux premiers rapports, vicehydratés par leur base. Assez souvent la vicehydratation entre sels est passible d'hydratation supplémentaire passive vraie (par l'eau). Il y a hydratation passive et active secondaire, tertiaire, quaternaire et plus avancée. L'eau continue d'hydrater les acides aussi longtemps qu'elle en déplace du calorique. Les acides des comburens sont encore hydratables après que pour la condensation de leur gaz ils ont déjà pris 5 at. d'eau. L'ammoniaque est dans le même cas. L'alcool vicehydrate l'eau jusqu'à ce qu'il ne s'échauffe plus

avec elle. Les alcalis et les terres alcalines solubles dans l'eau font la même chose. Ces deux sortes de corps et les sels hydratés vicehydratent toute l'eau avec laquelle ils cristallisent. Quand ils cristallisent à une température à laquelle ils ne peuvent plus déplacer du calorique d'avec l'eau, ils cristallisent avec moins d'eau. Plus un corps hydraté par l'eau échange du calorique contre ce liquide et plus l'eau vicehydraté par un corps cède du calorique en échange contre ce corps, plus la solution de l'hydratation par la quantité strictement requise d'eau froide ou de neige excite un froid intense, le calorique perdu par l'hydratation devant être recupé lorsque le corps se déshydrate. L'un effet est nécessairement la suite de l'autre. L'hydrate doit être cristallisé ou figé avec le minimum d'eau s'il est cristallisable ou figéable, ou avoir le rapport d'eau avec lequel, à en juger d'après l'analogie, il cristalliserait ou se figerait s'il était susceptible de prendre une forme solide. L'oxide de potassium cristallisé avec 3 at. d'eau; le chlorure de calcium figé avec 2 at. d'eau; l'acide sulfurique hydraté par 1 at. d'eau et figé par le froid etc. produisent incomparablement plus d'effet que le penthydrate d'oxide de potassium, l'hexhydrate de chlorure de calcium, l'acide sulfurique d'avantage hydraté etc. Je n'ai pas vérifié à quel degré de vicehydratation de l'eau par l'alcool et dans quel rapport de matière ce liquide excite le plus de froid avec la neige. En parlant ainsi, je suppose que les constituans de l'éther (eau et bihydrure) sont conjoints par l'at. eau de l'alcool.

Il n'est pas impossible qu'en réagissant sur des acides doubles, par leur substance ou par leurs élémens, dans un sens qui puisse tous deux les

convertir en sel d'éther, on parvient à atteindre ce but. La chaleur peut rompre le lien d'union et les acides libérés peuvent s'unir à l'éther. Si les acides ne se séparaient pas et que tous deux ils fussent étherifiés, celui des sels dont l'acide est le plus faible vicehydraterait l'autre, car il serait le plus fort, son éther étant moins enfreint par l'acide plus faible. Si d'acide oxalique naissaient de l'éther carbonique et de l'éther formique dont son hydrate cristallisé ou sublimé renferme les constituans, y compris l'eau qui doit hydrater le premier, l'éther formique serait vicehydraté par celui carbonique. Si l'hydratation se faisait il n'y aurait pas d'union. La vicehydratation fixe la combinaison et en est elle-même fixée. Le service est rendu par le vicehydratant, qui déplace le calorique, et reçu par le vicehydraté, qui éprouve le déplacement. L'acide vicehydratant, qui est le plus faible, est déplacé dans son calorique à cause que l'acide vicehydraté préfère de l'être par l'acide étherifié à l'être par l'acide libre, et le sel résultant devient le vicehydratant de l'acide faible, lequel, à moins d'être substitué, ne peut s'unir à d'autre éther. Il ne peut sortir de fonctions obligées pour entrer en des fonctions volontaires, car l'éther neutre, si on le suppose sulfurique, n'a pas d'existence incombinaisonnée (invicehydratée); il n'en a pas d'hydratée. Dans les sels doubles d'éther c'est le sel d'éther qui vicehydrate celui à base étrangère. Ce n'est pas le plus souvent le corps qui a besoin d'être conjoint qui vicehydrate. L'eau n'hydrate que les acides et, par tous les autres corps, elle est vicehydratée elle-même. Les sels ammoniacaux neutres, dont les élémens ont besoin d'être conjoints, vicehydratent l'eau. Les mêmes sels, acides ou alcalins, sont dans leur sel neutre vicehydratés

par l'excès d'alcali et vicehydratent par leur sel neutre l'excès d'acide. La double sous ou sursalification dont les sels ammoniacaux sont si susceptibles est un effet de leur hydratation obligée. Je donne le nom hydrater à la fonction que l'eau le plus souvent exerce et par suite celui de vicehydratation à celle que l'eau le plus souvent éprouve, mais que les autres corps exercent aussi souvent qu'ils l'éprouvent. C'est celle positive. L'hydratation obligée est conjonction. Son eau n'est séparable que par substitution; cette séparabilité par substitution suffit pour qu'elle n'appartienne pas à la composition du corps. L'engagement de ces eaux est physique; celui de leurs représentans l'est aussi. Celui-ci, dans certaines circonstances, lorsqu'un hydratant ou un second vicehydratant accède, peut devenir un engagement chimique que le nouvel hydratant ou vicehydratant hydrate. C'est surtout dans les compositions avancées que cela arrive. Il ne peut y avoir qu'une seule hydratation pour le même corps. Après l'hydratation il n'y a plus de combinaison. La même hydratation peut se répéter, mais il ne peut y en avoir de diverse nature. Il faut que le corps qui vicehydrate et celui qui est vicehydraté soient tous deux sans eau; anhydrochlorate d'ammoniaque vicehydraté par de l'oxide rouge de mercure, que le sel blanchit, et qui est anhidre. Le vicehydratant, lorsque l'hydratation est obligée, n'est pas moins tenacement retenu que si l'union était chimique. Une vicehydratation est rendue chimique dès l'instant que de vicehydrate qu'elle est elle devient hydrate. L'eau unit par des liens chimiques le vicehydratant avec le vicehydraté. Si l'oxide de mercure qui vicehydrate l'anhydrochlorate d'ammoniaque étant salifié par de l'acide hydrochloro-

rique pouvait prendre de l'eau la vicehydratation deviendrait composition. Dans le sel tel qu'il est celui de mercure est vicehydraté et celui d'ammoniaque, vicehydratant. Le premier est considérablement augmenté dans sa solubilité par le premier. La vicehydratation, et soit passive, soit active, ne satisfait pas toujours comme l'hydratation directe, car elle se fait souvent par double at. ; ici il y a 2 at. oxide ou sel de mercure sur 1 at. sel d'ammoniaque. Le vicehydratant est ce dernier sel ; dans le précipité, l'oxide l'était, car aucun sel n'est plus combustible qu'un oxide. Ce que le vicehydratant change dans le caractère du vicehydraté est son insolubilité dans l'eau. Pour opérer ce changement il faut que lui-même il soit soluble, car un corps ne peut à un autre transmettre une propriété dont il n'est lui-même pas en possession ; et la solution demande que l'hydratant ou le vicehydratant soit enlevé par le dissolvant. L'éther est enlevé par l'eau aux acides et aux sels à base étrangère que ses sels vicehydratent, et pour vaincre son insolubilité l'eau de solution le compose en alcool. Quand le vicehydratant est invariable dans son insolubilité (oxide insoluble de métal) il entraîne dans son insolubilité le vicehydraté le plus soluble. Je cite encore l'anhydrochlorate d'ammoniaque bvicehydraté par l'oxide de mercure. C'est souvent dans les vicehydratations obligées que le double at. se présente. Il y a alors 1 pour la conjonction, qui est la vicehydratation obligée, et 1 pour la vicehydratation proprement dite. Les vicehydratations par des sels d'éther deviennent des combinaisons dès l'instant que de l'eau reprend cette fonction. La plupart de ces sels prennent de l'eau. Si l'eau des sels d'éther passait en hydratation au

sel formé de bihydrure et d'acide , le sel devrait abandonner cette eau lorsqu'en échange il reçoit un autre sel de son acide. Il ne le fait pas , d'où on peut inférer que le sel d'éther n'est pas à bihydrure. Dans les sels d'éther acides un sel neutre hydraté vicehydraterait de l'acide anhydre , car tel serait le sel à bihydrure ; 1 acide , 1 bihydrure , 1 eau. Si ces sels acides étaient hydratés , leur éther serait bien plus difficile à séparer qu'il ne l'est , car de vicehydratant il deviendrait composant chimique , et bien certainement de l'eau de solution qui n'enlève que sa pareille d'hydratation ou les vicehydratans qui la représentent , ne l'enlèverait pas , n'enlèverait pas le sel à l'excès d'acide , lequel sel , n'ayant à l'état neutre pas d'existence libre et ne s'hydratant pas par l'eau ou seulement par un corps qui la vicehydrate , se resout en ses constituans , l'éther-base s'alcoolisant et l'acide s'hydratant. Les sels doubles anhydres d'éther ne sont pas plus masqués dans le caractère de leur second sel que ce sel ne le serait par de l'eau ; ce qui prouve que la vicehydratation existe ; seulement l'insolubilité est changée en solubilité pour les sels qui sont insolubles. L'hydratation de ces sels doubles est certainement assez tenace pour ne pas céder à la force aspirante mécanique du vide. L'éther ne vicehydrate que lorsqu'il est sel ou alcool ; seul , il salifie. L'alcool , qui est un hydroperoxide , doit déposer son eau d'hydroperoxidation avant de pouvoir s'engager en sel. Les peroxides doivent faire la même chose de leur oxygène de peroxidation avant de pouvoir se combiner d'avec les acides. Eau est oxygène comme oxygène est eau. Dans les éthers et ailleurs , l'eau proportionne ; dans les oxides c'est l'oxygène qui établit le rapport , si ce n'est pas encore l'eau qui le fait. Si les 2 at. eau dans la base

des corps organiques étaient, comme les 2 at. carbone, confondus en 1 at., alors, cet at. double serait le proportionnant. Il est des bases miorganiques qui n'ont qu'un seul at. eau; éther, acide formique; il n'en est pas qui ayent moins d'un at. Cet at. eau alors proportionne, comme il proportionne dans d'autres circonstances, comme proportionne 1 at. de carbone, 1 de bihydruure; on trouverait de l'oxygène seul dans les 4 acides inorganiques de carbone, carbonique, oxalique, mellitique et croconique; dans l'ammoniaque, que de l'hydrogène et pas d'oxygène; mais ces deux radicaux, comme étant relatifs, proportionnent par eux-mêmes; ils sont d'ailleurs faits d'hydrogène et d'eau. Dans l'ammoniaque, l'eau est bien profondément placée puisqu'elle est sursaturée de 10 at. d'hydrogène. De combien d'at. doit l'être l'hydrogène dans l'oxyde de potassium dont l'énergie est si considérablement plus grande que celle de l'ammoniaque? L'oxygène d'oxydation passe jusqu'à l'at. d'hydrogène qui est le plus rapproché de la matière inerte. Les métaux doivent avoir de cette matière pour être constituables hors d'engagement. L'oxygène ne contracte que des combinaisons primaires et il les contracte avec l'hydrogène simple ou avec celui des métaux. Il le contracte avec l'hydrogène des combustibles relatifs tout en se mettant en relation avec l'oxygène. Il en contracte, mais qui sont de solution, avec l'oxygène des comburens relatifs et en se mettant en relation avec lui. Dans les combinaisons secondaires le rapport s'établit entre 2 at. oxygène, respectivement de la catégorie susdite, inégalement saturés de calorique et dont cette inégalité de saturation fait le lien de l'union.

La plupart des actions en chimie sont des effets de l'affinité de disposition seule ou de cette affinité

combinée avec celle de double attraction, celle-ci avec ou sans obligation. La partie neutre des éthers avec excès d'acide ne serait pas formée si l'excès d'acide n'avait point une propension à s'en faire hydrater de préférence à l'eau, si l'existence de cette partie neutre n'était pas dépendante de l'excès d'acide et si de la construction acide il ne se formait pas des sels doubles d'éther et d'une autre base. Ce sont là autant des dispositions à des effets subséquens qui déterminent l'établissement d'effets antécédens. On peut dire que l'actuel est plutôt l'œuvre du futur, que le futur, l'œuvre de l'actuel. Ce qui se fait en premier lieu a pour objet ce qui doit se faire en dernier lieu. Le dernier lieu des éthers acides est la combinaison saline double qu'ils contractent. Il n'est pas dit que ces sels acides d'éthers soient autre chose que des alcoolates jusqu'à ce que les sels neutres doubles se forment ou jusqu'à ce que par l'action de la chaleur le sel neutre qui vicehydrate l'acide soit séparé de l'eau de l'alcool et qu'en même temps cette eau soit remplacée par d'autre alcool. Que les deux effets sont concomitans résulte de ce que sans la présence d'alcool qui puisse se substituer à l'eau il n'y a point d'émancipation d'éther. L'eau de l'alcool désétherifié peut rester avec l'acide et l'éther d'autre alcool la régénérer en alcool. Combien d'actions peuvent être supposées se faire sans disposition et concours? L'azote de l'air s'échauffe par le calorique de la vapeur d'eau pour aider cette eau à s'unir physiquement ou hygrométriquement aux corps. Cette action est bien faible et cependant elle se fait par disposition et concours. La disposition des corps à prendre l'eau fait que l'azote concourt à la condenser. De son côté, la vapeur d'eau s'é-

chauffe par le calorique de l'azote pour l'aider à s'unir à de l'hydrogène naissant, et les deux réunis font la même chose en faveur de l'oxygène qui cherche à s'unir à du pareil hydrogène. Le calorique soutiré est de forme et de volume. L'azote est qualifié pour être un bon incalescible, n'étant, ni combustible, ni décomposable par la chaleur. L'eau l'est comme corps brûlé et seulement décomposable par le calorique électrique. La disposition de la chaux à s'unir à l'acide nitrique fait que l'eau des murs humides s'échauffe pour aider l'oxygène de l'air à s'unir à l'azote dans le rapport qui compose cet acide. Un effet plus complexe est la sulfatation du sulfure de fer. Il y a disposition double et concours double. A mesure que le fer s'oxidule par disposition à s'unir à l'acide du soufre, le soufre s'acidifie par disposition à s'unir au fer oxidulé. Les deux effets sont concomitans. L'un est produit par l'oxygène de l'eau, l'autre, par l'oxygène de l'air; l'incalescible pour celui-ci est l'eau liquide qui soutire à la fois à 3 at. oxygène ce qu'ils doivent perdre en calorique pour pouvoir sans combustion s'unir à 1 at. soufre. L'incalescible qui aide l'oxygène de l'air à brûler, sans combustion, l'hydrogène de l'eau ou du métal est la vapeur d'eau de l'air. Que sait-on si cette eau n'attire pas du calorique pour s'émanciper de quelque chose qui la retient dans l'air. Ce serait une disposition de plus. A mesure que l'eau liquide prend du sel sa faculté de s'échauffer augmente. La chaleur qui se développe provient de la triple source de l'eau qui s'échauffe, de l'acide qui s'unit à l'oxidule et de l'eau qui hydrate le sel, dont l'existence est dépendante d'atome égal d'eau. La même quantité de calorique est séparée que si la combustion était

vive. Tout s'enchaîne et s'aide pour que ce qui doit être d'une manière soit de cette manière et ne soit pas d'une autre manière. Si le fer était oxidé par l'air il serait oxidulooxidé, et de tout ce que nous avons vu se faire et se produire rien ne se ferait ni ne se produirait. L'objet du travail est le sulfate à oxidule, et ce qui devrait être autre chose se formerait par d'autres moyens. Il ne naît pas de l'hydrosulfate dont à l'air l'oxidule s'oxidulooxide, ce que je ne crois pas que sa monture en pyrophore l'empêcherait de faire. Le pyrophore n'opère que sur des combinaisons difficiles et qui pour réussir demandent à être soulagées par une soustraction de calorique à leur élément négatif. Un hydrosulfate de premier oxide facilité dans sa combinaison avec l'oxigène par un 1<sup>er</sup> degré d'oxidation et par de l'hydrogène de solution n'a pas besoin de son secours. Il ne saurait même l'employer.

Le pyrophore de Doebereiner a introduit en chimie un moyen de composition qui n'est pas inférieur en importance à celui de décomposition qu'y a introduit la pile de Volta. L'un a appris à construire, l'autre, à détruire. La pile a mis au jour des corps simples encore inconnus. Le pyrophore a fait naître des composés qui n'étaient pas encore connus, et, pour des composés connus, il a indiqué un autre mode de les produire. La 1<sup>re</sup> a déjà rendu tout le service qu'on peut en attendre; le 2<sup>d</sup> prêtera aide aussi longtemps que des unions qui par combinaison directe ne peuvent se faire seront à opérer, et le nombre de ces unions augmentera à mesure que des composés nouveaux seront formés. La pile agit comme une chaleur violente qui se substitue à toute force combustible et réduit tout, soit primairement, soit secondaire-

ment. Il y a réduction et mise en existence libre toutes les fois qu'une combinaison chimique est suspendue. L'effet est secondaire lorsque des composés sortent d'union ; il est primaire lorsque des corps indécomposables sortent d'union. Le fluide de la pile , qui est de formation actuelle et dont l'existence est hors de rapport avec le fluide du réservoir commun et n'est soumis à aucune des loix d'équilibre qui maitrise le fluide de ce réservoir , se détache pour s'engager sans qu'aucune rupture d'équilibre à rétablir s'y oppose, ce qui fait son grand pouvoir de décomposition. Son négatif peut être le naturel du sol, et son positif lui est restitué à mesure qu'il est engagé. La rupture d'équilibre qui résulte de cet engagement établit l'opposition d'état entre l'élément qui est dit négatif, quoiqu'il ne soit que neutre, et l'élément qui est dit positif et qui l'est dans le fait comme ayant pris en charge sa part de l'étincelle laquelle part l'autre élément s'est adjointe à la place de celui-ci. La décomposition n'est pas l'effet de l'attraction que la surface exerce sur l'élément dont l'état électrique est opposé au sien ; les surfaces ne font qu'écarter ce que le fluide électrique a disloqué. Ce service n'est pas moins essentiel que l'autre et il constitue l'activité particulière de la pile. Le grand pouvoir de désunion que le fluide exerce démontre que pour les grands effets il est encore plus besoin d'une forte tension du calorique que d'une grande masse de cet agent. Le pyrophore agit comme une chaleur douce qui aide un combustible à se substituer au calorique d'un comburent. Il construit et ne détruit pas. Son mode d'agir est néanmoins du tout au tout différent de celui de la chaleur, car il détourne de l'action ce que la chaleur y amène. La chaleur chauffe et

le pyrophore refroidit. La chaleur est par l'une acconduite et par l'autre, éconduite. La chaleur détermine une combustion, le pyrophore procure une sous-comburation. Dans la conversion de l'alcool en vinaigre par l'intermédiaire du platine celui-ci soutire à l'oxigène le calorique qu'il a de trop pour pouvoir se combiner avec l'hidrogène du bihidrure sans que la combustion se propage jusqu'au carbone. L'effet est d'abord exercé sur la moitié de l'alcool, et l'acide formé est uni à l'éther de l'autre moitié; il continue ensuite avec l'éther uni à l'acide. Une odeur d'acide formique se répand dans la cloche et, quand on distille le produit, de l'éther acétique indécomposé est recueilli. L'éther acétique est jusqu'ici le seul éther-sel qui a pu entrer dans le cercle du pyrophore. Les autres éthers-sels ne mériteraient cependant pas moins d'y être admis; on en obtiendrait indubitablement des compositions nouvelles. Ils n'ont encore subi que la combustion destructive. 1 at. éther hidrique dont la moitié prendrait à la faveur d'un incalescible de pyrophore, 4 oxigène ou qui les receverait d'un peroxide serait composé en éther formique et pas en autre chose. L'éther serait brulé dans l'hidrogène de la moitié de son bihidrure et oxidé dans le carbone de cette moitié; 4 oxigène seraient employés à former 2 eau et 2, à former 1 oxide de carbone. Le produit serait 1 acide formique et 1 éther méthilénique, ou la moitié de 1 éther étherénique; 1 oxide de carbone, 1 eau de composition et 1 de conjonction. Ces 2 at. eau sont fournis par la moitié du bihidrure qui s'acidifie. L'éther étherénique laisse son eau à l'éther méthylénique. Celui-ci déplace d'avec l'acide l'eau de conjonction, si conjonction préalable a lieu, ou se combine inconjoint avec l'éther. Cette

eau, n'ayant pas d'emploi à remplir, reste libre. Si l'éther devait rester entier, s'il ne pouvait se partager en éther méthylénique indécomposé et en acidohydroxydation de cet éther, alors deux de ses at., devraient être compris dans l'action et il devrait à côté de 1 d'éther resté intact se former 1 at. acide; cet acide ne pourra être qu'acétique, car il devrait renfermer, comme l'at. d'éther d'où il proviendrait, 2 at. carbone contractés en 1 at. L'hydrogène seul serait brûlé et le carbone inoxidé serait dissous par l'eau; 4 at. oxygène seraient également employés et serviraient à composer en eau 4 hydrogène; 2 eau seraient en excès pour former l'acide, car l'at. eau de l'éther resterait avec le carbone, et l'ensemble de l'eau (5 at.) serait en rapport requis pour conjoindre et hydrater l'acide acétique. L'éther se substituerait à 2 des 5 at. eau; 1 éther étherénique et 4 oxygène sont 1 acide acétique dont la moitié absolue et l'autre moitié, bihydratée; 1 éther méthylénique avec 4 oxygène est 1 acide formique conjoint et 1 eau. Il y a dans les deux cas 1 eau en excès à la stricte composition de l'acide, et 1 que l'éther déplace d'avec l'acide conjoint. S'il ne se contractait point de combinaison entre l'éther épargné et l'acide généré, celui-ci serait conjoint par l'eau excédante et l'éther le surnagerait ou se gazifierait conjointement avec l'acide (acide acétique mihydraté et éther étherénique ou, éther méthylénique et acide formique simplement conjoint). Si 2 at. éther ne pouvaient se réunir pour, l'un rester intact et l'autre, devenir acide acétique, et il est probable qu'ils ne le pourront pas, alors 1 at. devrait à lui seul porter toute la charge de l'oxidation et se transformer en entier en acide acétique conjoint et mi-absolu et mi-bi-

hydraté ou dans sa moitié rester 1 at. éther méthylénique et devenir 1/2 at. acide acétique conjoint, ou 1 acide acétique, miorganique en raison de son seul at. de carbone, et conjoint par 1/2 at. eau, ou un acide composé de 1 carbone et 2 eau, lequel, étant acidifié par un nombre pair d'at. d'eau, n'aurait pas besoin de conjonction. Cet acide serait nouveau et sa combinaison avec l'éther méthylénique serait un nouvel éther-sel. Si l'alcool ne pouvait se réunir par 2 at. pour subir la réaction oxidante, soit du pyrophore, soit d'un peroxide, et que la moitié de son bihydrure échappât à l'oxidation, il devrait, de même que l'éther, donner lieu à du méthylénéther et à de l'acide formique ou à de l'acide acétique miorganique ou à un nouvel acide; mais l'alcool, n'ayant point d'at., ne peut en réunir 2, ni 1 de ses at. se séparer en deux 1/2 at. L'éther méthylénique ne pourrait subir la même réaction sans se composer en hydrate inobligé du nouvel acide ou en acide formique, car 1/2 at. de sel ne serait pas formé. Il faudrait pour la 1<sup>re</sup> élaboration 2 at. oxygène et pour la 2<sup>e</sup>, 4 at. L'acide formique serait conjoint par 1 eau. Il pourrait à la rigueur se former 1/2 acide acétique conjoint par 1/2 eau et bihydraté par 1 eau. L'éther méthylénique est réduit à une construction si simple qu'il n'a plus de métamorphose en combinaison ultérieure à subir.

Un composé qui serait à essayer au pyrophore est la liqueur anodine. Cette liqueur, étant bien faite, doit contenir autant d'at. d'alcool que d'at. d'éther. Elle résulte de la distillation au même degré de chaleur que l'éther, de 5 parties d'alcool avec 1 partie d'acide sulfurique. Le quart seulement de l'eau est culevé et la moitié du bihydrure reste

alcool , tandis que l'autre moitié devient éther. L'alcool excédant à celui qui dans le procédé pour l'éther doit remplacer l'éther , reprend cet éther au moment de devenir libre et s'y unit par des liens chimiques. Le bihydrure naissant , en supposant , avec Doebereiner , qu'il naîtse , au lieu de s'unir à 1 at. alcool , pourra se combiner avec 2 at. de ce liquide , ou l'éther , avec 1 1/2 au lieu de 1 eau , naître à l'indépendance. J'ai déjà dit que par les moyens en usage aucune portion d'éther ne peut en être séparée et que son odeur , ni sa saveur n'ont rien qui rappelle un mélange d'éther et d'alcool. Le 3<sup>e</sup> at. d'eau sur 4 de bihydrure peut assister dans bien d'opérations. L'eau engagée et généralement répandue que la liqueur anodine renferme et qui pour se faire comprendre dans l'action est bien différente de celle d'admixture , pourra , sous l'influence des moyens oxidans par de l'oxigène condensé , et du nombre desquels sont les pyrophores et les peroxides , pas les oxisels des comburens , lesquels sels contiennent de l'oxigène rarefié par un excès de calorique , faire de sa partie alcool de l'acide acétique , sa partie éther restant intacte. Il ne devra se former , ni acide acétique miorganique , ni nouvel acide , ni acide formique ; l'éther acétique pourra être immédiatement composé. 3 at. eau seront en excès et pourront , avec le concours de la chaleur , alcoolifier l'éther par 1 at. et conjoindre et mihydrater l'acide acétique par 2 at. ; 1 éther hydrique comprend en principes de quoi se former en 1/2 acide acétique ; 1 carbone et 1 1/2 eau , et en 1 éther méthylénique ; 1 carbone , 2 hydrogène et 1 eau , et laisser 1/2 eau sans emploi ; mais l'éther résultant serait étherinule ( avec excès de base ) et serait du sousacétate au lieu d'acetate

neutre d'éther méthylénique. Une combinaison secondaire devrait se former en tertiaire, ce qui serait passer outre à la succession des conjonctions. L'avantage d'opérer sur la liqueur anodine serait de pouvoir mettre à la fois en œuvre 2 at. d'éther dont l'un sans son eau d'alcool et l'autre, avec cette eau. Le 3<sup>e</sup> at. d'eau ne se joindrait à rien, mais il aurait servi à réunir en un seul at. 2 at. d'éther et à soumettre le double at. à l'action du per ou du pyrophoroxigène; 2 bihydrure et 1 eau restent éther et 2 bihydrure, 4 oxigène et 1 eau deviennent de l'acide acétique conjoint; 2 at. eau sont en excès aussi longtemps que l'acide reste libre et 3, quand il est joint à l'éther. L'eau du second at. éther ne se détache pas de l'acide. 1 des 2 eau en excès est bien contenu dans 2 at. éther dont 1 reste intact, mais les 2 at. éther sont sans lien et chacun d'eux agit pour son compte propre; et de cette action faite en isolement il ne peut résulter que du formiate de méthylénéther. Un acide pourvu de plus d'eau que l'acide acétique pourrait résulter de liqueur anodine recevant en application de l'oxigène plus condensé qu'il ne l'est dans l'eau libre. Le lien d'union obligée proviendrait de ce défaut de calorique. Dans l'acide acétique l'eau a de moins en calorique d'eau libre la portion que le carbone en déplace, et cet acide est du carbone plus de l'eau et moins le calorique que le carbone remplace. Le carbone s'acidifie par de l'oxigène qui est déjà tenu en possession par l'hydrogène. Cet acide répond à une trihydrogénation d'acide organoxalique. Les 3 hydrogène tempèrent la force acidifiante des 3 oxigène. L'acide avec plus d'eau que l'acide acétique serait, dans son atome double, de l'acide carbonique adouci, si pas

aiguisé, dans son énergie acide par 4 hydrogène; dans son at. simple, ce serait de l'acide formique conjoint moins 2 at. oxigène; il serait isomérique avec 1 at. carbone-sucre; ce serait aussi 1/2 at. acide acétique dont l'eau de conjonction serait convertie en eau de composition. Un tel acide ne serait pas éloigné de former des sels avec les éthers-bases.

La cohobation, quelque répétée qu'elle soit, de la liqueur anodine sur le résidu de sa préparation ne la rapproche en rien de l'état d'éther, ce qui seul prouve surabondamment l'état de composition que nous lui attribuons. Un mélange d'éther et d'alcool ne fait pas la même chose; l'éther passe en 1<sup>er</sup> lieu et l'alcool se substitue près de l'acide du sursulfate à l'éther que la chaleur en chasse; il agit comme s'il avait été ajouté seul au résidu. L'éther non surnageant se comporte comme la liqueur anodine à cause qu'en plus ou moins grande partie il se compose de cette liqueur, mais la distillation avec de l'acide libre lui procure la supernatation. L'alcool de pareil éther ne prête pas plus aide au sursulfate du résidu pour remplacer l'éther expulsé que ne prête la liqueur anodine. Il faut à l'un et l'autre de l'acide qui puisse réagir directement sur leur partie alcool pour qu'à la manière ordinaire et comme s'ils étaient sans éther, ils puissent s'étherifier. Ce qui se passe dans la formation de la liqueur anodine n'est pas favorable à l'idée de Doebereiner sur la formation de l'éther, car on ne peut bien concevoir que 1 at. bihydrure se séparerait de l'eau, qui est électro-négative, pour s'unir à 3 at. alcool, qui est électro-positif, ainsi qu'il devrait le faire pour composer 2 at. de liqueur anodine, chaque at. de celle-ci étant

2 éther et 3 eau. On concevrait encore moins que la transition se ferait de  $1\frac{1}{2}$  at. bihydruure à  $1\frac{1}{2}$  at. alcool. Ce serait tomber en une division encore plus grande des at. et en une irrégularité qui romperait la puissance de l'at. entier. Il est plus apparent qu'un at. éther, substitué dans le sursulfate par l'éther d'un at. alcool, se joindra à 2 at. de ce dernier et formera la liqueur anodine, ce qui renseigne parfaitement l'emploi de 3 at. alcool sur 1 at. acide. Il est possible que les choses se passent différemment lorsque 1 at. alcool est joint à 1 at. acide et qu'alors le bihydruure se détache et s'unit à l'alcool.

Nous avons dit que dans le sursulfate d'éther l'acide vicehydraté le sel neutre supposé inconstituable hors d'engagement. Si l'éther était en excès, ce serait le sel neutre qui vicehydraterait l'éther. On peut aussi supposer que la totalité de l'acide est affectée de l'influence saturante et qu'au lieu de sousélectrifier 1 acide de 1, il sousélectrifie 2 acide, chacun de  $1\frac{1}{2}$ . On dirait la même chose de l'acide en excès à l'égard de la base en excès; l'acide au lieu de sousélectrifier 1 base en sousélectrifie 2; ou, pour parler dans la rigueur du principe, 1 acide se fait sousélectrifier par 2 base, car dans le sens d'un seul fluide le positif peut remplacer le négatif, mais le négatif ne peut remplacer le positif; le moins ne peut devoir suppléer à ce qui manque au plus, mais le plus peut devoir suppléer à ce qui manque au moins. Si 2 acide sulfurique étaient vicehydratés par 1 alcool et que cette vicehydratation, comme le sont toutes celles par obligation, ne fut destructible que par substitution, alors elle s'opérerait par les 2 eau de l'alcool fortifiée chacune dans son énergie combustible, laquelle est

ici agissante, non par 1 bihydrure, mais par 2 moitiés de 2 bihydrure. Cela expliquerait pourquoi il faut 1 at. d'alcool-substituant pour de l'at. de celui vicehydratant pouvoir expulser de l'éther. A mesure que l'acide se réduirait à l'eau de l'alcool il la remplacerait par d'autre alcool. Cette eau ne serait plus la sienne, car l'alcool s'y serait substitué près de l'acide inconjoint, à moins de penser que l'éther quitte l'eau de l'alcool pour s'unir à celle de l'acide. L'effet serait le même et on pourrait dire que la portion d'éther qui dans le transfèrement est surprise par la chaleur est celle qui distille; l'acide n'en souffrirait pas, car il ne serait pas sans eau. L'éther se régénérerait en alcool avec l'eau de l'acide. J'ai déjà dit que toutes les vicehydratations de l'acide sulfurique se font dans ce rapport. Seraient-ce des hydratovicehydrates et tels que doit en former la vapeur concrète d'acide sulfurique se vicehydratant sans que de sa part il y ait renonciation à de l'eau. L'hydratation ferait de la vicehydratation une composition chimique. Tant de possibilités se présentent qu'on ne sait laquelle choisir. Lorsque dans le cas d'une hydratation partagée on substitue une salification, celle qui est faite par l'eau est écartée et l'autre reste. Il ne peut y avoir de vicehydratation et d'hydratation de la même portion de matière à la fois sans que la première ne devienne chimique, ce qui ne peut avoir lieu que dans le cas où un sel double serait formé. Dans le cas de l'éther, on trouve que l'acide vicehydraté est en plus grand rapport que l'éther vicehydratant; on n'a pas spécifié si son rapport est double. Alors l'éther ne serait que cohydratant. Par la salification étrangère de l'acide libre, le rapport se réduirait à at. égal et la vicehydratation serait unique et

complète. Elle serait faite pour et par le sel d'éther, qui ne peut exister sans elle, ce qui prouve que le bénéfice est réciproque, mais pour peu de sels d'éther et d'autre base elle reste physique, car presque tous ces sels sont des hydrates et dès lors la vicehydratation se change en combinaison. Lorsque le vicehydratant n'est pas une base et ne peut ainsi former un sel, ce changement ne peut avoir lieu et l'acide, salifié en entier par la base qui devrait être la seconde, ne peut former un composé double. L'acide forme alors at. double d'un sel unique et le vicehydratant de l'acide devient sousvicehydratant du sel. Quand le vicehydratant est un acide moins comburant que l'acide vicehydraté, le sel de celui-ci paraît aussi se détacher par moitié. L'acide hiposulfurique peut bien se former avec rapport double de l'acide vicehydraté et se réduire à rapport simple ou à at. égaux des deux, car nous ne l'avons connu que dans son état de détachement d'avec un sel qui peut l'avoir réduit à ce rapport. Cet acide, sans de l'eau ou une base, ne peut se décomposer et résiste à la chaleur blanche qui l'entraîne dans la distillation de l'acide sulfurique fumant, où il se forme, vicehydratant des poliat. d'acide sulfurique, lorsque du sel de fer à oxidule est employé. Il est aussi formé dans les chambres de plomb et reste existant jusqu'à ce que la chaleur d'une concentration avancée puisse déplacer l'acide sulfureux en même temps que l'eau s'y substitue. La partie de l'acide hydratée par l'eau se détachera donc formé en sel soluble ou insoluble avant que l'autre partie ne puisse se salifier et se vicehydrater par rapports égaux.

L'acide nitreux covicehydrate l'acide nitrique. La moitié de celui-ci est occupée par son acide inférieur

et l'autre moitié, par l'eau. L'acide est nitrosobinitrique. Le vicehydratant est déplacé par les bases, éther comme autres. Si la vicehydratation était entière l'éther pourrait avec moins de danger de décomposition s'unir à l'acide nitrique. On n'a pas encore essayé l'étherisation des acides vicehydratés par leurs pareils ou par d'autres corps. Il serait curieux de voir si le vicehydratant couvrirait le sel d'éther. Il devrait bien le faire pour le sulfhydrate d'éther. Avec les acides ce ne serait pas de l'éther acide par un acide étranger, car un acide qui vicehydrate est entièrement absorbé dans cette fonction et ne peut en exercer une autre. Il est devenu, comme l'eau qu'il remplace, vicehydratant actif; toutes ses propriétés autres que de vicehydrater sont éteintes par cette action; l'acide vicehydraté, comme passif, conserve toutes les siennes, quelque soit le corps qui le vicehydrate; elles sont même développées à l'instar de ce qu'elles le sont par l'eau. Voilà la différence; elle est assez distinctive pour savoir lequel des corps est vicehydraté et lequel vicehydrate, hors toutefois pour les sels par sels, entre lesquels la différence est trop peu tranchante pour discerner lequel est actif et lequel, passif. En réagissant par l'alcool il pourrait se former du sulfate acide, et l'eau de l'alcool rehydraterait le vicehydratant et le rendrait libre; 2 acide sulfurique, 1 acide benzoïque anhydre, 1 eau; puis, 1 éther et 1 eau. L'éther se joint à l'acide sulfurique de vicehydraté et l'eau rehydrate l'acide benzoïque. Le sel d'éther déshydrate le restant de l'acide et le vicehydrate à la place de l'eau. On dirait que le premier proportionnement a prélué à celui-ci. L'acide benzoïque comme vicehydraté par 2 at. sulfate tient à ces sels avec une grande ténacité. Les sels

ne reagissent pas comme acide. Les alcalis fixes et la baryte forment des sulfates acides dont ceux de la dernière base ont 3 at. eau. C'est une tendance à se constituer à at. unique de sulfate neutre. La partie neutre est alors vicehydratée par l'acide benzoïque et la partie acide, par l'eau. Ce seraient de pareils sels acides que l'éther formerait. Le vicehydratant ne pourrait l'aider à en former qui soient neutres. Une vicehydratation que je ne puis omettre de mentionner est celle de l'anhydrochlorate d'ammoniaque par la chaux. L'anhydrochlorate de chaux absorbe le gaz ammoniacal jusqu'à ce que tout son acide en soit saturé. Le produit est de l'anhydrochlorate d'ammoniaque vicehydraté par la chaux fonctionnant comme de l'eau dans laquelle le calcium tient lieu d'hydrogène. Cette vicehydratation est naturelle par elle-même, car rien ne peut mieux représenter l'eau que la combinaison du seul pareil de l'hydrogène, qui est un métal avec l'oxygène. C'est dans les deux cas un combustible absolu qui proportionne par le comburent absolu; calcieau pour de l'hydrogèneau. Mais elle est remarquable en ce qu'elle exclut toute possibilité que le calcium s'oxide pour pouvoir se désengager et que le chlore s'hydrogène pour pouvoir se combiner avec l'ammoniaque. La chaleur chasse le gaz ammoniaque en vertu des affinités qui se renversent au feu et en restituant à la chaux l'anhydracide qu'il lui avait enlevé: l'anhydrochlorate de chaux se régénère. L'eau en s'unissant par at. égal à chacun des ingrédients les constitue en deux hydrates vrais; 1 at. eau et 1 acide carbonique composent le sel ammoniacal en hydrate et la chaux, en souscarbonate. Dans les trois cas une dislocation se fait. L'hydratation du sel ammoniacal est obligée; celle du sel de chaux est

déterminée par l'affinité survivante de la chaux avec l'eau. On pourrait dire que l'ammoniaque vicehydrate le chlorure et qu'elle est compétante à le faire; mais alors on doit admettre qu'elle consiste en métal et oxygène. L'hydrogène s'y trouve, mais par 3 au lieu de 1 at., et l'azote devrait représenter l'oxygène. Le même chlorure de calcium se fait vicehydrater par 3 at. de chaux repondant à son 3<sup>e</sup> hydrate, et cristallise avec ce vicehydratant en énormes cristaux blanc-de-lait. En reconnaissant l'ammoniaque comme vicehydratant on peut dire que dans le précipité blanc ammoniacal elle vicehydrate par 3 de sa substance le bioxydchlorure de mercure qui n'a aucun besoin d'eau. Dans la formation de ce précipité, l'hydrochlorate que les 2/3 de l'ammoniaque forment se détachent du composé. Il ne reste que le tiers de ce sel en union avec l'oxide du sublimé décomposé. J'ai dit que le vicehydratant rend solubles les sels insolubles. Ce service n'est pas réciproqué par le sel soluble au vicehydratant insoluble, ainsi que le cas présent et une infinité de cas analogues le prouvent. L'opposé même de l'effet a lieu, car le vicehydratant rend insoluble le sel par lui-même soluble. Dans quelques cas, un excès d'alcali en s'unissant à l'oxide se fait aider du sel pour rendre celui-ci soluble. Ici, cela ne se fait pas et le précipité blanc peut séjourner dans l'eau ammoniacale la plus saturée sans noircir; c'est que son engagement comme vicehydratant obligé occupe toutes ses facultés saturantes et qu'il n'en peut exercer d'autres. On pourrait aussi dire que le chlorure anhydre de calcium exerce simplement sur l'ammoniaque gazeuse une action condensante et un effet de vicecalorique en se substituant à son calorique de forme; mais alors la chaux

déplacée d'avec l'acide anhydrochlorique et changée en vicehydratant du sel ammoniacal anhidre, ne deviendrait pas apparente. Le chlorure de calcium n'est pas le seul sel anhidre dans lequel l'ammoniaque se substitue à l'oxide près de l'acide anhidre et où le sel ammoniacal ainsi né est vicehydraté par l'oxide. Le sulfate anhidre de cuivre et le chlorure du même métal, étant placés sous la même cloche avec de l'ammoniaque liquide, ne tardent pas longtemps à faire un échange de bases, l'ammoniaque se substituant à l'oxide de cuivre et le sel né étant vicehydraté par cet oxide. Le nouveau sel est teint en noir par l'oxide qui, à l'état anhidre, a cette couleur. Le mercure doux ou précipité blanc de Scheele (1<sup>r</sup> chlorure de mercure) est dans la même circonstance teint en noir par le gaz ammoniacal; l'oxidule de mercure, dont le noir est la couleur, est détaché de l'acide anhidre et transmis en vicehydratation au sel, sous la couleur qui lui est propre. Le 2<sup>d</sup> chlorure de mercure éprouve, et à plus forte raison que le 1<sup>r</sup>, l'effet analogue, mais le sel vicehydraté par l'oxide rouge, n'est pas rouge; il est blanc comme dans le précipité blanc ammoniacal. Peut-être que l'anhydrochlorate vicehydraté par l'oxidule, en vertu du partage de cet oxidule en oxide et métal réduit que la chaleur opère, deviendrait rouge. Comme les oxidules sont des oxides de bimétal, les 1<sup>rs</sup> chlorures devraient être des chlorures de bimétal; chlorure de mercure et chlorure de bimercur. De même pour les sulfures; sulfure de fer et sulfure de bifer. L'at. du proportionnant doit rester fixe. Il varierait en disant 1<sup>r</sup> et 2<sup>d</sup> oxide; 1<sup>r</sup> et 2<sup>d</sup> chlorure; 1<sup>r</sup> et 2<sup>d</sup> sulfure et ainsi de suite.

Nous venons de parler d'une spécialité de vice-

hidratation qui est une sorte de vicecalorication que les gaz éprouvent par la substitution d'un corps matériel à leur calorique de forme. Ce calorique, dont le gaz est proportionné d'une manière définie et auquel il est intimement uni, est aussi une puissance et le calorique que dans son at. le gaz cache est un at. de représentation auquel une quantité définie de corps substituant répond ; 1 ou 172 at. doit se substituer pour que le gaz soit tenu condensé. Il y a des condensations mécaniques et qui sont des sortes d'humectations pseudohigrométriques, lesquelles aussi se font en des rapports définis. D'autres sont des condensations physiques et qui à ce titre se font encore bien plus sûrement en de pareils rapports. Elles ont lieu de gaz à liquide ou solide et dans ce dernier cas il y a liquéfaction avec ou sans subséquente concrétion. La quantité de calorique déplacé est la même quelque soit le caractère électrique de l'absorbant. Pour qu'elle fut différente il faudrait qu'il y eut un engagement, sinon chimique, du moins physique, car ce n'est que le calorique de source chimique ou physique que la force combustible déplace en plus ou moins de quantité suivant son intensité. Il y a nécessairement la différence de l'absorbant qui, de solide devenant liquide, fixe du calorique de forme liquide, et de celui liquide qui après l'absorption se concrète comme de celui d'abord liquéfié et qui ensuite se reconcrète, lesquels deux rendent libres le calorique de forme liquide. Tous ces divers caloriques libérés ou enchainés sont des atomes. Chaque gaz, comme chaque liquide, en contient une quantité adaptée à sa résistance à la vaporisation ou à la liquéfaction. L'huile distillée du tourteau de graine de moutarde vicecalorique ( de caloriquer ) le gaz ammoniacal.

Elle se substitue au calorique de forme de ce gaz ; l'aldehydénhydratoxide fait la même chose et la fait par 172 at. lequel par conséquent, comme dans la vicehidratation , représente un at. entier de calorique. Cet at. pour sa grandeur est subordonné à la nature du corps qu'il gazéfie ou liquéfie et, quand la quantité en excède un at. simple, pour le genre de fonction à remplir, il se compacte en un seul at. lequel, sans, en raison du nombre d'at. dont il se compose, être plus largement proportionnant, est plus énergiquement saturant ; à la température qui doit soutenir l'état gazeux d'un corps, la pression le condense d'autant plus difficilement qu'il est plus compacte, que les atomes simples qui le composent sont en plus grand nombre. Le calorique remplissant une fonction quelconque, et soit chimique, soit diversement phisique (il n'y en a pas de mécanique car la dilatation, laquelle se fait par du calorique de volume qui devient latent, s'opère aussi par du calorique phisique), rassemble en cela au carbone, à l'hydrogène et à d'autres corps, qui aussi se compactent par une réunion d'at. déliés en 1 at. compacté, et dont l'énergie saturante est en raison du nombre des at. simples qui sont réunis. Rien ne doit être plus facile à compacter que le calorique, dont la condensabilité et la dilatabilité vont à l'infini. Un corps solide accumule en calorique de volume, qui comme tout autre calorique physique, doit être soutenu par du calorique de température, jusqu'à ce que, devenant liquide, il détermine la conversion de son calorique de volume, qui est d'expansion, en calorique de forme, qui ne dilate pas. La température à laquelle la liquéfaction a lieu doit continuer de soutenir l'état liquide acquis. Ce qui s'ajoute en

calorique dilate le corps liquide et s'y accumule jusqu'à ce que l'état gazeux soit atteint, lequel état doit encore être soutenu par la température à laquelle il s'établit. Le calorique chimique n'a pas besoin qu'une température le soutienne. Seulement ses formes liquide et gazeuse dépendent de calorique latent comme ceux d'autres corps, comme celui gazeux de l'hydrogène et ceux liquide et de vapeur des métaux volatilisables. Tout ce qu'un gaz ou vapeur prend en calorique au-delà de l'établissement de sa forme est pour lui de volume. Il ne peut plus changer de forme et peut seulement encore gagner en expansion. Dans la vicecalorication, la pénétration est si intime qu'une cristallisation peut s'en suivre. Son caractère est d'être destructible par la restitution du calorique au dépens duquel elle s'est formée. L'huile de moutarde decalorique par ce qu'on considère comme son at., 4 at. gaz ammoniacal ou 4 at. de ce gaz sont vicecaloriqués par 1 at. d'huile, qui se compose de 16 carbone, 5 soufre, 4 azote, 20 hydrogène et 5 oxygène. Le rapport de gaz ammoniacal que l'oxide hydraté d'aldehydène vicecalorique n'a pas été déterminé, mais en s'acidifiant par 1 oxygène de plus, l'acide se salifiant par l'ammoniaque en même temps qu'il se forme, beaucoup d'ammoniaque est rendue libre, ce qui dénote que la decalorication de son gaz n'a pas demandé at. égal d'hydratoaldehydénoxide. La vicecalorication pseudohigrométrique se fait entre autres par le charbon, qui est une survivance de la fibre higrométrique végétale. La compression, qui exprime le calorique de volume, et le froid, qui le soutire, facilitent l'absorption. La quantité de gaz absorbé est en rapport avec la facile liquéfiableté du gaz par les moyens comprimans. Ce que les deux agens

de décalorication ont détourné en calorique ne doit plus être déplacé par le condensant vicecaloriquant. Ce sont deux incalescibles qui se montent en pirophore mécanique avec le gaz qui gère en qualité de comburent, et le vicecaloriquant qui gère en qualité de combustible, et se met près du comburent-gaz à la place du calorique de forme.

Ce qui est dit de l'ammoniaque doit être entendu de tous les autres gaz qui sous la production de phénomènes analogues et sans contracter des combinaisons chimiques sont avec pénétration intime substitués dans leur calorique de forme par les corps qui pour cette cause sont appelés vicecaloriquans physiques des gaz.

Ne sont pas des vicecalorications, mais des substitutions de l'ammoniaque à l'oxide d'un sel anhydre et des vicehydratations du sel ammoniacal par l'oxide, les imprégnations des chlorures d'antimoine, d'étain et autres par l'ammoniaque gazeuse, qui toutes mettent en évidence l'oxide déplacé d'avec l'acide. Une condition pour que ces déplacements puissent avoir lieu est que l'ammoniaque ait plus d'affinité avec l'acide que l'oxide à déplacer. Les acides n'agissent point sur l'oxide vicehydratant à cause qu'il est enchainé par le sel vicehydraté. Il ne peut remplir d'autre fonction; d'ailleurs, le sel ne peut vouloir échanger sa vicehydratation par un oxide contre sa vicehydratation par un sel. Ce serait déplacer un positif fort par un positif faible. Ce n'est pas qu'un sel ne pourrait vicehydrater le sel ammoniacal comme un oxide. Les exemples en sont fréquens et nous en avons déjà cité. Le carbonate neutre d'ammoniaque se vicehydrate avec at. double d'anhydrochlorate du même alcali; un 4<sup>e</sup> at. de gaz ammoniacal est bien absorbé par le sel double et vicehydrate le carbo-

nate neutre ammoniacal , pour lequel la vicehidration est obligée , mais l'engagement est si peu chimique qu'il ne tient pas contre la chaleur. C'est une vicecalorication du gaz par le sel double autant qu'une vicehidration par l'alcali. Ce sel est de plus vicehidraté par l'at. double d'anhydrochlorate. L'anhydrofluat d'ammoniaque est vicehidraté par la silice et ainsi de suite. Le même sel , dans la saturation de l'acide double phosphoricoanhydrochlorique par le gaz de sa base, est vicehidraté par l'acide anhydrochlorique empêché de réagir comme acide par la qualité différente en laquelle il est engagé. L'acide vicehidratant ne peut pas plus se combiner avec les oxides que l'oxide vicehidratant ne peut se combiner avec les acides. Il y a 2 1/2 acide anhydrochlorique sur 1 acide phosphorique. 1 1/2 vicehidratent mieux 1 que 1 vicehidrate 2 1/2. Quand dans les combinaisons où le vicehidratant est un oxide ou voit cet oxide , séparé de l'acide , apparaître sous sa forme pulverulente , avec la couleur qui lui est propre et revêtu de tous ses autres caractères , la propriété de s'engager avec les acides exceptée , on doit chercher une origine pour l'oxigène qui est dit près du métal se substituer au chlore et on n'en peut trouver que dans le chlore ou dans l'ammoniaque laquelle se réduirait en métal comme en pareille circonstance sont sensés se réduire les autres alcalis. Il n'y a du choix qu'entre ces deux à faire , à moins de prétendre qu'un metal en poudre subtile à l'aspect de son oxide. Il n'y a pas moyen d'anéser l'ammoniaque en métal, aucun hidrogène n'étant présent pour le faire, et ce métal composé devrait d'avec le chlore déplacer un autre métal tandis que ce qui est déplacé est un oxide. Nous n'avons aucun acide forcément hidratable qui soit

anhydre et ainsi pas de sel ammoniacal qui le soit. Le sulfite de Doebereiner n'est pas du sulfite, pas un sel simple, ainsi que le dénote sa couleur; c'est un composé de deux sels se vicehydratant réciproquement et dont un consiste en 172 soufre et 1 172 oxigène = 172 acide sulfurique anhydre et un en 172 soufre et 172 oxigène = 172 acide hiposulfureux; ce dernier manifeste sa présence par la couleur de soufre imbibé de calorique que la vicehydratation affecte. La vapeur concrète d'acide sulfurique, saturée de gaz ammoniacal, serait du sulfate hydraté et du sulfate anhydre se vicehydratant mutuellement; ici, l'ammoniaque n'a pas d'eau dont l'hydrogène la métallise et l'oxigène, oxide le métal formé, du moins pas dans la moitié du composé. On pourrait dire que l'étherène n'a pas besoin d'hydrogène ni d'oxigène pour s'hydrogéner en étherane et s'oxider en oxide éthérique. Le sulfate mihidrique, par l'échauffement, ne manquerait pas d'être, dans sa partie anhydre, partagé en eau et en sulfamide, qui, aussi bien que le sulfate anhydre, pourrait vicehydrater un sel anhydre, mais qui ne trouvant pas cette vicehydratation à faire pourrait s'isoler et laisser le sel hydraté libre; l'eau doit se former et se volatiliser. Il n'est pas sûr qu'en imprégnant l'éther hydrochlorique (anhidrochlorique) de gaz ammoniacal on ne forme pas d'anhidrochlorate vicehydraté par l'éther. Le composé est liquide. Que le sel ammoniacal ne soit pas en possession indivise de l'acide hydrochlorique (de l'eau de cet acide) résulte de ce que dans un liquide qui outre ce sel ne pourrait contenir que du bihydrure il ne se concrète pas. Le sel anhydre est donc vicehydraté par l'éther, qui a besoin de lui donner la liquidité comme d'autres vicehydratans donnent la solubilité.

A une chaleur qui ne soit pas trop faible, mais qui ne doit pas être rouge, l'éther cède son eau au sel, qui s'isole et se concrète, et le bihydruure s'éman-  
cipe et se disloque en 2 at. simples du gaz qui le compose. L'ammoniaque nous apprendra à l'égard des éthers bien de choses qui ne nous sont pas encore connues. Rien ne serait plus singulier que de faire une vicehydratation de l'acide sulfurique par l'étherène (at. double de bihydruure de carbone) et cependant je suis obligé de la faire. La doctrine de la vicehydratation est trop fertile en applications, trop interprétative de ce qui n'a pas été interprété ou de ce qui a été mal interprété, pour y laisser une lacune. L'éther par l'éther (en opposition à l'éther par l'alcool) qu'on obtient en saturant d'éther de l'acide sulfurique mihydraté et en déphlegmant le produit sirupiforme que l'on recueille. La saturation est dans le rapport de l'éther acide. L'eau de l'éther et celle de la partie hydrique de l'acide sont à la fois expulsées. On peut y procéder par le vide ou par la chaleur; faute de 2<sup>d</sup> at. d'éther il ne se volatilise pas d'éther. L'éther devrait d'ailleurs être naissant et pour qu'il put se retirer de l'acide laisser en échange à l'acide l'eau de son alcool, car le sulfate d'éther neutre, s'il pouvait exister, ne lacherait pas plus la 2<sup>e</sup> que la 1<sup>re</sup> partie de sa base, car elle ne serait pas déplacée par de l'eau, la partie acidinulante du sursulfate étant anhydre. Après la retraite de 2 at. eau, ce qui reste est 1 étherène et 2 acide sulfurique anhydre (2 carbone, 4 hydrogène; 2 soufre, 6 oxygène). Il n'y a pas là moyen de distribuer quelque chose en ce qui pourrait porter le nom d'éther. D'après la contexture la composition répond à du sursulfate de bihydruure, et, si du sel d'éther subsistait, la théorie qui considère

le bihydrure comme base des éthers serait mise hors de toute atteinte; ce sel ne serait pas hydraté par l'eau de l'acide, mais il ne devrait pas l'être, car il est vicehydraté par le 2<sup>d</sup> at. d'acide. Il y a toute probabilité que la portion anhydre de l'acide est vicehydratée par le bihydrure et par contre celle hydratée, substituée dans son eau par l'autre portion. Ces choses se passent ainsi et ne devraient pas se passer ainsi, car l'éther indécomposé devrait s'unir à l'acide sans eau et l'acide avec eau, se faire substituer dans son eau par l'acide saturé d'éther; ce qui répondrait au sursulfate habituel; 2 acide anhydre et 1 éther-base. On ne peut à l'éther attribuer ce mécanisme de composition, car il a lieu tant avec l'emploi de l'alcool qu'avec celui de l'éther; alors 3 at. eau sont à expulser. Le composé est franchement et intensement acide, ce qui prouve que le bihydrure donne à l'acidité physique et réagissant sur l'organe du goût un libre passage à travers sa substance. Le bihydrure, et tant de l'alcool que de l'éther, trouvant la moitié de l'acide libre d'eau, doit s'en emparer et y rester. Il serait curieux de traiter ainsi l'éther et l'alcool méthiléniques afin de voir si 1 at. de bihydrure vicehydraterait la portion anhydre de l'acide comme le fait l'at. double du même. Si l'on concevait que le bihydrure se soughydrogénat en sesquihydure ou l'étherène, en aldehydène (2 carbone et 4 hidrogène en 2 carbone, 3 hidrogène) on aurait dans le composé 1 at. eau, mais on n'aurait pas d'avantage une base, car la trihydruration d'at. double de carbone ne peut avec l'eau former une base. La combinaison de l'aldehydène avec l'eau et sans interposition d'oxygène n'est pas connue, mais sa composition s'éloigne trop de celle de l'éther-base pour être

une base. Ce serait alors de l'aldehydène et de l'acide sulfureux concourant ensemble et chacun par 1 at. à la vicehydratation de 1 at. acide anhydre; 2 eau seraient également séparables. Cette supposition pourrait être faite pour se soustraire à la conséquence du bihydrure considéré comme base. Si au lieu de concourir avec l'aldehydène à la vicehydratation de l'acide anhydre, les 2 at. acide se réunissaient pour faire 1 at. acide hiposulfurique, de l'aldehydène serait également formé et, dans l'acide hiposulfurique, l'acide sulfureux vicehydratant déjà l'acide sulfurique, l'aldehydène le vicehydraterait en 2<sup>d</sup> lieu et l'acide sulfureux, en 1<sup>er</sup> lieu; le cas serait le même. Il y aurait 2 vicehydratans pour 1 vicehydraté. Le contraire a le plus souvent lieu. On pourrait supposer un engagement entre l'acide sulfureux et l'aldehydène moins 1 hidrogène et tel qu'il s'en contracte un entre le bihydrure d'azote et l'acide sulfureux : 1 carbone organique et 2 hidrogène avec 1 soufre et 2 oxigène ( sulcarbide ); ce qui ferait 1 en place de 2 at. par lequel la vicehydratation aurait lieu. L'hiposulfate d'aldehydène admis comme base serait un sel neutre, et le composé ne serait plus acide. Il serait ce que nous avons dit devoir être l'acide hipovinique ou vinosovinique. Il pourrait être du sulfate de méthilénéther ou 1 acide sulfurique, 1 bihydrure et 1 eau, avec 1 sulfite d'hydrure simple ou 1 de cet hydrure assuré en existence par 1 acide sulfureux, les deux restans unis à cause de l'éther neutre et aussi de l'autre composé. La composition étant traitée avec at. double d'hydrate d'alcali, 1 hidrogène peut rétablir une acidification ou opérer une oxidation et faire dégager 1 hidrogène; 1 sulfate; et 1 sulfite sont obtenus dans cette expérience; l'aldehydène ne

pouvant s'hydrater par l'eau provenue du bihidrure et de l'acide, laquelle subsiste dans le composé sans s'être oxidé, s'oxide par l'oxigène de l'eau de l'alcali, et l'hidrogène s'émancipe. C'est l'hidrogène qui est recueilli. Cela renseignerait l'emploi de l'oxigène de l'eau et expliquerait pourquoi, l'acide sulfureux restant sulfureux, c'est 1 sulfate et 1 sulfite et non 2 sulfate de l'alcali que l'on obtient. 2 carbone, 3 hidrogène et 1 eau ont besoin de 1 oxigène pour être constituables en aldehydenoxide hidraté. Il n'y a pas de cet oxide sans eau, et l'alcohol, en recevant 1 oxigène, retient l'eau que cet oxigène forme avec son hidrogène; la detraction de l'acide sulfureux est faite par la chaleur. Si une acidification était opérée, on aurait 2 sulfate; si une oxidation était faite, ce serait celle de 2 hidrogène, et le trihidrure inconstituable d'at. double de carbone deviendrait du bihidrure, peut-être constituable, du même at. double saturant comme 1 at. Ce serait de l'étherène par 2 au lieu de 4 hidrogène; méthilène de 2 carbone contracté en 1. L'hidrogène recueilli est peut-être celui déposé par l'aldehydène s'étant engagé en sulfcarbide et qui peut avoir adhéré à la masse visqueuse qui est obtenue; 1 hidrate d'alcali régénérerait peut-être par son eau l'aldehydène en étherène et l'at. acide hiposulfureux, en 2 at. acide sulfurique. L'eau provenue de la sousacidification et de la soushydruration et qui n'a pas quitté la composition recomposerait le bihidrure en éther-base et de l'ensemble resulterait du sulfate d'éther et de l'alcali employé. La coproduction consiste en trisursulfate ou quadrisulfate de quadrhidrure de carbone basifié par 1 eau; 2 acide sulfurique, 1/2 quadrhidrure de carbone et 1 eau. Ce serait du sursulfate de méthilène-

éther qui à la place de 172 carbone aurait pris 2 hydrogène. Cette formulation n'est pas probable. Ce serait plutôt 1 at. anhydride d'acide sulfurique (2 acide anhydre et 1 eau), vicehydraté par 172 carbone quadrhydrogéné. C'est un acide que les bases salifient. La salification a lieu dans la partie hydratée. La partie anhydre vicehydratée et elle-même vicehydratant, comme engagée en une fonction donnée, ne peut en exercer d'autre et n'est pas atteinte par les bases. L'acide sulfureux, l'acide benzoïque, l'acide sulfurique vicehydratant l'acide sulfurique anhydre et tant d'autres sont dans ce cas, les hydratables parmi ces acides étant ou n'étant pas eux-mêmes vicehydratés. Ce n'est pas une extinction saline d'acide, laquelle ne peut se faire par un corps qui n'est pas base, mais l'engagement d'un acide ou d'une portion d'acide en un emploi où la réaction acide ultérieure lui est interdite. Ce qui le prouve c'est que l'effet n'est pas différent que l'acide ou la portion d'acide retenue en vicehydratation soit lui-même vicehydraté ou soit libre de vicehydratation. C'est le corps et non la propriété de l'acide qui est engagé et qui est paralysé dans sa faculté de salifier. L'acide sulfureux qui vicehydrate la moitié anhydre de l'acide sulfurique anhydre est paralysé dans sa faculté de salifier et paralise dans la même faculté l'acide qu'il vicehydrate. Deux actions ne peuvent à la fois être exercées, deux emplois, à la fois être remplis, par le même corps. Un acide ne peut pas salifier et vicehydrater en même temps. L'une action est incompatible avec l'autre. Le même calorique ne peut saturer chimiquement le principe de la combustion et maintenir la forme d'un corps. Il ne peut maintenir cette forme et augmenter le

volume ; chaque fonction l'occupe en entier. Il épuise son activité et devient latent, ou plutôt devient inagissant ; il est vinculé, enchainé, dans son activité. Le vicehydratant qui n'est pas corps indifférent devient ce corps par son engagement, et celui qui l'est rend indifférente une partie du corps qu'il vicehydrate. Les deux actions sont en apparence les mêmes, mais de l'une résulte une combinaison chimique, qui est un sel, et, de l'autre, un engagement physique, qui est un vicehydrate.

Si l'aldehydène sans être uni à de l'eau, fonctionnait comme base, alors le méthylène, l'étherène et le cétène fonctionneraient de même ; et toutes les bihydrations présentes et futures seraient des bases et des bases qui dans un nombre quelconque d'at. de bihydruure jouiraient toutes de la même capacité de saturation. Toutes seraient un at. par elles-mêmes et sans qu'un at. d'oxigène ou d'un corps renfermant 1 at. d'oxigène, commun à toutes, réglât leur at. et leur en donnât un qui fut général et fixe. La doctrine de la salification en serait renversée de fond en comble. Le composé précité serait une hidruration saturant comme base, si de son ensemble on ne pouvait faire 2 at. sulfite d'éther méthylénique unis par les liens de l'inconstituabilité hors de combinaison ou par ceux de la mutuelle pénétration ; 2 fois 1 soufre et 3 oxigène avec 2 fois 1 carbone, 2 hidrogène et 1 eau = 2 soufre, 2 carbone, 6 oxigène, 4 hidrogène ; mais cette composition ne serait pas acide. En la supposant existante, elle n'aurait qu'à perdre son eau pour être at. double de sulfcarbide. Celui qui aura su dire avec certitude d'où provient l'eau qui se trouve dans tous les éthers-sels, si elle est détachée du bihydruure où elle est de composition, ou bien, si

elle se sépare de l'acide, où elle est de conjonction, aura défini si dans ces sels c'est le bihydruure ou l'éther qui neutralise les acides; jusqu'alors la question restera indéçise et formera une interprétation double. La circonstance que l'eau négativement engagée avec le bihydruure et positivement engagée avec l'acide doit être plus fortement retenue par le premier que par le dernier et que, sortant de son union avec le bihydruure, elle n'aurait pas assez de calorique pour être reçue en hydratation par le sel, doit militer en faveur de l'éther comme base de ces sels.

J'insère ici hors de place et par retardement une théorie de la formation de l'éther que je n'ai pas voulu imprimer avant que les réponses à la question sur cette théorie, proposée par l'Académie de Bruxelles, ne fussent rentrées, et que j'ai motif de croire la véritable en ce qu'elle renseigne l'emploi le plus exact de tout l'alcool et tout l'acide sulfurique qui composent le mélange pour l'éther. Elle consiste à faire dériver l'éther de la décomposition, opérée par la chaleur et avec le secours de la portion d'acide devenue libre, d'un soussel d'éther que tout prouve se former à une chaleur inférieure à celle où le soussel se décompose. La décomposition porte sur l'excès de base, qui se sépare de la partie neutre pouvant en échange de cet excès de base prendre un excès d'acide. Je me suis alors dit : dans le mélange d'at. égaux d'acide sulfurique et d'alcool (49 et 46), l'un et l'autre supposé absolu, il doit d'abord se former du sulfate neutre surproportionné d'ac de; 1 sel et 1 acide ou 2 acide et 1 éther. A froid ou sans chaleur administrée les engagements les plus débiles se contractent les premiers. Il doit être plus facile à un sel neutre de déplacer du calorique d'avec un acide

que d'éprouver lui-même ce déplacement de la part d'une base. L'acide et la base sont ici aussi énergiques que possible. Si le sulfate neutre d'éther pouvait subsister, il y aurait les matériaux nécessaires pour le former; mais ce sel, n'ayant point d'existence qui soit indépendante d'un conjoignant, il se fait conjoindre par l'excès d'acide. Les deux opérations, de salification et d'acidulation, se font concomitamment, car pas la moindre portion de sel neutre ne pourrait se former sans que son maintien en composition ne fut assuré. La possibilité d'existence est une condition de naissance. De 2 at. alcool et 2 acide, que nous supposons être réunis, l'éther d'un at. du premier laisse échapper son eau d'alcool et déplace celle de 2 at. acide. Produit et éduit : 1 at. sursulfate d'éther (2 acide et 1 base) et 1 at. alcool libre dilué dans 3 at. eau. Cette eau n'est en aucune liaison avec le sel acide. Le 2<sup>d</sup> at. acide est engagé en conjonction, ce qui équivaut à une vicehidratation obligée. Sature-t-on l'excès d'acide par une base, le sulfate neutre, de conjoint par 1 at. acide qu'il était, devient conjoint par 1 at. sel de son acide. La cohérence du sel neutre avec son conjoignant acide n'est pas rompue; la base qui salifie l'acide est seulement ajoutée. Par la distillation on recueille l'at. alcool qui n'a pas été engagé. Echauffe-t-on le mélange où les ingrédients ci-dessus énumérés se trouvent contenus jusqu'à un degré de chaleur moindre que celui où l'éther distille, la chaleur tend à isoler l'acide d'avec le sel neutre et celui-ci est obligé de prendre à sa place l'atome éther qu'il trouve dans l'at. alcool resté inétherifié. L'acide échange le sel contre l'at. eau en échange duquel l'éther de l'alcool prend le sel; l'échange est double et

une affinité s'exerce entre 2 corps naissans. Le sursulfate devient soussulfate; 1 at. acide anhydre s'unit à 2 at. éther. Le mélange alors se compose de ce sel et de 1 at. acide sulfurique libre délaïé dans 3 at. eau dont, cette fois, 2 de l'alcool et 1 de l'acide. Comme dans la 1<sup>re</sup> catégorie du mélange l'excès d'acide conjoint par le sel neutre ne peut être hidraté par l'eau, son besoin de conjonction étant satisfait, dans la 2<sup>de</sup> catégorie du mélange, l'éther engagé comme conjoignant du sel ne peut être alcoolifié par l'eau. Ils restent donc tous deux saufs d'engagement avec ce liquide. Comme le soussulfate existe en vertu d'affinités incomparablement plus énergiques que le sursulfate, la force de combinaison dépendant de l'élément combustible lorsque l'élément comburent ne change pas, l'ordre des choses établi resterait le même et serait inaltérable si la volatilité de l'éther déplacé par la chaleur d'avec le sel et remplaçable près de celui-ci par l'acide, ne l'altérerait pas. A 124°, qui est le point d'échauffement auquel par la vaporisation de l'éther la liqueur bout, le sel abandonne son excès de base et se rejoint à son excès d'acide. Le sel neutre, qui n'a point d'existence inconjointe, ne pouvant retenir plus longtemps son conjoignant-base, doit faire un retour vers son conjoignant-acide. Le premier sel se rétablit et le second se détruit; 1 acide est par le sel déplacé dans 1 eau; 2 acide l'avaient d'abord été dans 2 eau. On voit comment de cette manière et en passant alternativement de sa conjonction en sursel par un 2<sup>d</sup> at. acide et en soussel, par un 2<sup>d</sup> at. éther, et par son retour de l'un à l'autre, le sulfate neutre d'éther peut devenir une source perpétuelle de conversion de l'alcool en éther.

Le sel avec excès de base n'a pas plus d'existence incombinaisonnée que n'a le sel que son excès de base conjoint. Le soussulfate est constituable, mais pas isolable. Le sulfate neutre n'est, ni l'un, ni l'autre. Ce qui indique, sans toutefois la prouver, l'insolubilité du soussulfate, c'est qu'en voulant le soustraire à l'at. d'acide libre avec lequel il coexiste et qui menace son existence lorsque pour le décomposer l'acide se fait assister de la chaleur, on salfifie cet acide par une base étrangère; l'excès d'éther se détache et le sel formé s'y substitue. Dans sa séparation, l'éther s'alcoolate par l'eau de l'acide libre, à laquelle la base étrangère se substitue, et se dilue des 3 at. eau que le mélange renferme, lorsque le sel étranger n'est pas de nature à s'hydrater par l'eau. Comme le sulfate neutre n'est pas hydratant le soussulfate, supposé libre d'acide, ne serait pas décomposé par l'eau secourue par la chaleur, sinon que la décomposition s'étendit jusqu'au sel neutre et que celui-ci fut désaturé jusqu'à l'état de sursel; mais alors l'eau ne prendrait d'autre part à l'effet que d'alcooliser les deux sources d'éther, et la chaleur ferait en majeure partie les frais de la disjonction.

L'eau cependant décompose activement le sulfate avec excès d'acide, que ce sulfate soit résulté de composition directe et du mélange de 1 alcool et de 2 acide, ou soit provenu de parties égales d'alcool et d'acide, le mélange ayant été épuisé de tout éther isolable, ou qu'il ait été détaché d'un sel double d'éther et d'autre base, il peut par le desséchement être dépouillé de 1 de ses 3 at. eau, et ensuite, à une chaleur de  $124^{\circ}$ , par les 2 at. eau restans être déplacé dans ses 2 at. acide d'avec 1 at. éther. Tant et de si différens effets sont l'ou-

vrage de l'affinité qui se renverse au feu et qui maintient son œuvre lorsque l'élément déplacé se volatilise ou se concrète. Le sel acide retient ces 2 at. eau pour, à ses deux composans, assurer une existence libre. On doit alors concevoir que le sulfate est conjoint par at. égal de 1<sup>r</sup> hydrate d'acide (1 acide anhydre et 2 eau). C'est l'acide que Mitscherlich compose et d'avec lequel l'éther se sépare.

Le soussulfate n'a rien à craindre pour la neutralisation de son excès de base de la part de l'acide libre qui se trouve dans le mélange, car rien de cet excès de base ne peut être salifié sans que du sulfate neutre inconjoint ne soit formé, et ce sulfate, sans que son existence ne soit assurée, ne peut se composer. Le but de sa composition ne serait pas rempli. Un autre acide qu'on ajouterait ne pourrait, en présence de l'acide sulfurique, plus fort que lui, salifier l'excès de base, pour le sel en résultant, à la place de cet excès, conjointre le sulfate neutre. Un acide étranger ne peut pas plus conjointre le sel neutre que saturer le sel basique. Jusqu'ici la conjonction du sulfate neutre n'a encore été faite que par son acide, sa base, des sels de son acide (pas par des sels de sa base), par un composé nonsalin, mais dans lequel son acide est contenu. Cependant, comme le sel neutre est plus stablement conjoint par une base et par une qui est la plus forte connue que par un acide ou par un sel, il est probable que le composé si notablement plus ferme de soussulfate se maintiendra et que ce ne sera qu'à son corps défendant et par l'action combinée de la chaleur et de son acide libre que, sous la volatilisation de son excès de base, il cédera. Du sursulfate de régénération actuelle se trouve ensemble avec le soussul-

fate jusqu'à ce que ce dernier soit entièrement substitué dans son excès de base par un excès d'acide. Cette coexistence ne peut, encore une fois, pas être nuisible ni à l'un ni à l'autre, car les deux ne pourraient s'unir sans que de trois cotés du sel neutre ne fut composé et isolé. Il y a donc toute sûreté pour la demeure en composition du sel avec excès de base.

Le sel avec excès de base peut aussi bien être formé dès le principe et avant que le mélange n'ait été échauffé que plus tard ou après l'échauffement, car il est impossible de dire quand il se forme, et on peut admettre comme seule condition de sa formation, que le 2<sup>d</sup> at. d'alcool dont l'éther doit le composer soit présent dans le mélange; sa composabilité en sel double avant que le mélange n'ait été échauffé ne décide pas la question. La présence de l'eau et pas même celle de 1 partie d'eau sur 2 d'acide n'empêche pas sa formation lorsque la chaleur la favorise.

Le souscarbonate d'ammoniaque qui se forme dans l'atmosphère de son acide et dont la partie neutre, comme celle neutre du soussulfate d'éther, n'a pas d'existence libre, renonce, comme celui-ci, à son excès de base quand il peut à cet excès de base substituer de l'eau. L'affinité n'est pas plus grande, mais la tendance à la gazification qui domine la base concourt avec l'affinité d'hydratation du carbonate neutre, pour produire cet effet. Le sel neutre ne peut perdre de sa base qu'après s'être constitué en soussel et c'est la partie soussalifiante qui se retire. Si le soussulfate d'éther ne trouvait pas d'acide qui près du sulfate neutre pût prendre la place de son excès de base, il ne se décomposerait pas, et si le sursulfate du même ne trouvait

pas d'eau à substituer près des 2 at. de son acide à l'at. de son éther, ce sel serait aussi garanti de la décomposition. S'il trouvait de l'eau qu'il pût près de l'éther substituer à ses 2 at. acide, les 2 at. acide en trouvant pour eux-mêmes, l'éther serait régénéré en alcool et l'acide, en hydrate. Une synthèse complète du sursulfate serait opérée. Le sulfate neutre a pour ennemis de son existence, d'abord son inconstituabilité ; un second serait la chaleur qui à sec le partagerait en sel acide et en éther, le calorique prenant près du 2<sup>d</sup> at. d'acide la place de la moitié de l'éther et formant un corps parfaitement composable, quoique également il ne soit pas isolable d'avec l'eau. Un troisième ennemi est l'eau coopérant avec la chaleur qui, suivant sa quantité, le partagerait en éther et hydrate d'acide ou en cet hydrate et alcool. Les sels de son acide ne le préservent pas de la décomposition par l'eau avec régénération de l'éther en alcool. Les mêmes sels ne le garantissent naturellement pas de la décomposition avec destruction. Le sursulfate a pour ennemis de son existence l'excès de base qui se substitue à son excès d'acide et l'eau aidée de plus ou moins de chaleur. Les ennemis du soussulfate sont la chaleur aidée de l'excès d'acide, et une base se joignant à cet excès.

Si l'on concevait que le sulfate neutre était immiscé à l'excès d'acide sans être lié avec lui et que l'excès d'acide dut seulement servir à faire contracter au sel le degré de chaleur auquel il se décompose en éther et acide, ce serait un rôle bien mécanique que l'excédant d'acide jouerait. Cette action mécanique ne peut être dans la prévision de l'affinité chimique, qui ne saurait appeler à son aide une force qui ne soit au moins physique. Si le sel neutre

pouvait se former sans que son existence fut assurée par un conjoignant, s'il ne se surproportionnait pas d'acide, il se formerait immédiatement en neutre, l'acide trouvant sous la main tout l'alcool requis à cet effet. Ce n'est pas pour reprendre l'eau de l'alcool que l'acide dilué de la moitié de son poids d'eau, ce qui n'est pas moins de 3 at. d'eau sur 1 at. d'acide, se forme par la chaleur, je ne dirai pas en sursulfate, ce dont il est impossible de s'assurer, mais en un composé que les bases étrangères saturerent en sulfate à 2 bases dont l'une est l'éther et l'autre, la base ajoutée. Je dis reste, car il n'est pas intentionnellement proportionné pour que le mélange soit avec excès d'acide; il est fait dans le rapport pour être neutre. L'acide sait trouver l'alcool par tout où il existe et l'alcool ne se méprend pas lorsqu'il s'agit de choisir entre l'eau et l'acide. L'interposition de l'eau ne peut empêcher une affinité, qui est la plus forte existante, de s'exercer lorsque le degré de chaleur qui en suspend l'exercice ne s'y oppose pas. Dira-t-on que la 2<sup>e</sup> base détermine, par affinité disposante, l'effet de l'étherification et de la double salification à s'accomplir? Il est vrai que la 2<sup>e</sup> seconde base passe outre à l'excès de base et après l'avoir écartée s'unit à l'acide libre pour la remplacer; mais il y a ici une particularité de laquelle on n'a pas recherché la cause et qui indique que c'est avec la moitié de l'acide appartenant au sel neutre que le sel double est formé. Cette indication est fournie par la circonstance que le mélange qui n'a pas subi l'échauffement donne en sel double bien plus que celui qui a été échauffé et que c'est ainsi de sursulfate existant et non de ce sel encore à former d'alcool et d'acide, et aussi peu d'acide et de sel neutre,

coexistent sans être unis. Dans l'hypothèse de la formation du sel double par le déplacement de la moitié de l'éther d'avec le sulfate neutre, lequel sulfate, comme n'étant stable qu'en conjonction, doit forcément et pour sauver de la destruction la moitié de sa substance, se prêter à l'échange de la moitié de sa base propre contre la base étrangère, la quantité d'éther régénéré en alcool devrait être mi-double. On peut demander en quoi consisterait la destruction du sulfate neutre devenu isolé. Il semble qu'il se ferait un partage en sursulfate régénéré et en éther libéré.

Si l'acide sulfurique était volatil à un degré moindre de chaleur que l'éther, la substitution de l'excès de base se ferait à ce degré de chaleur; elle serait permanente, car l'acide qui devrait aider la chaleur à écarter cet excès de base aurait quitté le mélange. Le soussulfate ne se détruirait pas parce que de sa destruction devrait naître du sel neutre libre. L'excès d'éther, s'il n'en était pas empêché par la fonction de conjoindre où il est engagé, pourrait avec un acide étranger former un sel qui à sa place conjoindrait le sulfate neutre; mais ce sulfate ne préférerait pas un sel débile à une base robuste et, si le sel neutre préfère le sel de son acide à son acide, c'est que le sel est un conjoignant plus robuste que l'acide. L'acide ne pourrait se substituer à l'éther, d'abord parce qu'il est plus faible que l'éther, et ensuite, parce qu'il serait plus volatil, car c'est à sa fixité plus grande et non à son plus d'énergie conjoignante qu'il doit la prérogative de prendre, la chaleur l'assistant, la place de l'éther près du sulfate neutre. Si pour cette prise de place l'acide n'était pas naissant d'eau qu'il pourrait transmettre à l'éther naissant de sel, la substitution

serait beaucoup plus difficile et peut-être ne se ferait pas, car l'éther doit par l'eau de l'acide être régénéré en alcool, comme l'eau de l'acide est remplacée par le sel. Il n'est pas de trop de cette double affinité pour que l'échange s'accomplisse. Toutes les conditions sont donc remplies pour qu'au degré d'échauffement requis l'acide puisse près du sel neutre reprendre la place que l'éther avait envahie ; elles le sont aussi pour qu'à une chaleur moindre l'éther de l'alcool puisse à son tour reprendre la place que d'autre éther avait dû céder à l'acide. L'éther sort de sa combinaison d'alcool et l'acide naît anhydre de sa combinaison avec le sulfate neutre. L'éther échange de l'eau contre le sel et l'acide échange le sel contre de l'eau. Aucune particule de matière n'est oiseuse dans les changements qui ont lieu. Toutes concourent au but proposé. La chaleur seule trouble l'ordre établi dans le sens des plus fortes affinités, qui est celui où le sel neutre est conjoint par l'éther, en se substituant conjointement avec l'acide près du sel neutre à l'excès d'éther.

La manière du sel sulfatique d'éther de se sursaturer d'un de ses composans à quelque chose de particulier et qui caractérise ce sel, par lui-même déjà si peu ordinaire. Les autres sels neutres se font soussel et sursel en faisant sortir de combinaison celui de leur composant, soit acide, soit base, qui est vaporisable ou concrescible. Celui-ci, qui n'a pas de sel d'éther neutre, ne peut laisser échapper ni l'un ni l'autre composant. Il ne peut donc de la même manière se constituer avec excès ou défaut de l'un des deux. Il doit pour devenir basique, non seulement s'adjoindre un excès d'éther, ainsi qu'il pourrait peut-être le faire s'il avait un état neutre,

mais il doit contre cet excès d'éther échanger un excès d'acide. Son inconstituabilité en saturation neutre l'assujettit à ce mode de se surproportionner. Il se compose en sel acide en même temps qu'il se compose en sel neutre. Il suffit pour cela de 1 sel et de 1 acide. Si de sel acide, il voulait, sans déposer son excès d'acide, devenir du sel basique, il faudrait pour cela 3 éther, 1 pour neutraliser l'excès d'acide, 1 pour maintenir existant le sel neutre d'avance formé et 1, pour rendre le même service au sel neutre actuellement se formant. Il ne reste donc au sel neutre qu'à échanger de l'acide contre de l'éther, ou de l'éther contre de l'acide, suivant que l'un ou l'autre des sursels en deçà ou au-delà du neutre peut subsister au degré d'échauffement qu'il éprouve; le sel avec excès d'acide à tout degré au-dessous de celui où, de l'eau n'étant pas là pour reprendre l'éther et l'acide, l'éther lui-même se décompose, et celui avec excès d'éther, jusqu'à la température où, de l'acide étant présent pour se substituer à l'éther, le liquide bout par la volatilisation de l'éther. Le sel doit être, ou basique, ou acide, et ne pouvant devenir l'un ou l'autre par soustraction, il le devient par adjonction. Les sels ammoniacaux sont dans le même cas que ceux d'éther. N'ayant point d'existence indépendante à l'état neutre ils s'assurent une existence conjointe au moyen de l'eau, d'un excès d'acide, d'un excès de base, d'un sel de leur acide, de leur sel propre hydraté, de sels par des oxides étrangers, de sels étrangers, d'oxides et d'acides étrangers. Ce qu'on considère comme du sulfate ammoniacal anhydre est de ce sulfate anhydre, maintenu en existence, ou plutôt rendu capable de se former, par du sulfate hydraté, 1 sel anhydre et 1 hydraté; et le sulfite

du même alcali, pris pour anhydre, est du sulfate et de l'hiposulfite, l'un et l'autre anhydres et se tenant mutuellement lieu de conjoignant. L'inconstituabilité à l'état inconjoint est la même que celle du sulfate d'éther, mais le nombre des conjoignans est plus grand. Le carbonate se forme avec excès simple de base ( 1 acide, 2 éther ) et peut être constitué à part. Le formiate du même se surproportionne de 2 at. éther. Le souscarbonate ne pourrait par l'eau être substitué à son éther, mais le formiate pourrait l'être se trouvant près de son acide à la place d'eau. Le formiate d'éther neutre a une existence libre ; les carbonate et sulfate neutres d'éther n'ont point d'eau. Puisqu'il y a du souscarbonate et du formiate d'éther avec excès de base, pourquoi n'y aurait-il pas du sulfate d'éther avec le même excès ? La différence est que les deux premiers naissent en isolement et que le dernier ne peut être séparé de l'acide libre au dépens duquel il est formé sans que son excès de base ne soit alcoolifié et que son sel neutre ne soit autrement engagé. Le sulfate neutre d'éther, qui se fait assurer en composition, par un excès de son acide, par le sel que son excès d'acide forme avec une base étrangère, par ce qu'on nomme acide sulfétherique, doit bien pouvoir le faire par un excès de sa base, plus appropriée à rendre un pareil service qu'aucune autre, l'énergie en vertu de laquelle elle déplace du calorique étant du tout au tout supérieure à celle des autres corps. On fait dégager l'éther du sel où il est retenu par 2 at. acide ; il doit bien plus facilement se dégager d'une combinaison où il n'est retenu que par 1 at. sel et près duquel 1 at. acide le remplace. De plus, l'éther qui a assez d'énergie pour près de 2 acide prendre la place de 2 eau ne doit pas en manquer

pour près du 1 sel prendre celle de 1 acide, auquel acide est restituée 1 eau.

Dans aucune interprétation autre que celle que je présente on ne donne une destination à la moitié de l'alcool qui reste inengagée jusqu'au moment où le sel avec excès de base se forme. Il se trouve cependant dans le mélange, et il n'en passe à la distillation que ce qui en est excédant à at. égaux dans la différence de 46 à 49. Quand les ingrédients du mélange ne sont pas absolus il peut s'en régénérer d'éther que l'acide libre déplace d'avec le sel. On sait même, à ce second at. alcool, assigner si peu d'emploi que dans les interprétations données on s'abstient de le mentionner.

Le sursulfate d'éther transmet à l'eau avec laquelle on le fait bouillir, son acide de sursel et en même temps et dans le même rapport son acide de sel neutre, car l'acide ne peut être enlevé au premier sel sans que du second il ne se retire, l'existence de l'un étant subordonnée à celle de l'autre. A mesure que le sel neutre se décompose son éther est repris-tiné en alcool. L'eau fait trois fois les frais de cette décomposition. L'eau qui hydrate l'acide du sel neutre, pour opérer cet effet, n'a pas assez du calorique que sa pareille a déplacé d'avec l'excès d'acide, joint à celui que l'éther déplace d'avec l'eau qui le réalcoolifie. C'est pourquoi il faut administrer de la chaleur ou abandonner la dilution au calorique qu'avec le temps la température de l'air incorpore. Cette température, par l'adjonction successive de son calorique est, pour la décomposition lente, un agent dont l'efficacité est la mieux assurée.

L'excès d'éther, quoique tenant au sulfate neutre de sa base avec la supériorité d'attraction qui lui a

fait céder cette place par l'acide, ne doit pas être difficile à en détacher, surtout lorsque pour sa séparation l'acide prête son assistance à la chaleur. Les liens qui sont contractés avec un sel neutre, par eux-mêmes déjà faibles sous le rapport de l'affinité, mais indissolubles sous celui du motif de leur existence, ( inconstituabilité ) sont rendus à toute leur faiblesse lorsque le motif vient à cesser. Le motif cesse dès que l'acide, secouru par la chaleur, se présente pour se substituer à l'éther. La chaleur ouvre près du sel l'accès à l'acide en le complétant du calorique que l'éther a pu davantage déplacer d'avec le sel que le sel ne peut le déplacer d'avec l'acide. L'éther avait auparavant déplacé d'avec le sel le même surplus de calorique à la quantité que le sel le déplaçait d'avec l'acide, ce qui lui avait donné la supériorité sur l'acide. Les liens chimiques reçoivent leur existence de la supplantation du calorique par un combustible et doivent leur force à l'énergie avec laquelle la supplantation est faite. L'éther, à la température où sa déliaison d'avec le sel s'effectue, prend l'état de gaz et sort de la sphère d'activité où, y ayant été retenu, il aurait, au décroît de la température, repris, près du sel la place qu'il y avait occupée. Sa retraite laisse l'acide en possession du sel jusqu'à ce que d'autre alcool, pas d'autre éther, assisté de la chaleur, vienne l'en expulser. Ce doit être un corps qui comme l'alcool puisse à l'acide anhydre céder son eau en échange du sel, ce que l'éther ne pourrait faire de la sienne ( c'est pourquoi je dis : *pas d'éther* ) si son bihydrure et non lui se combinait avec l'acide, si son eau ne devait alors pas passer en hydratation au sel à base de bihydrure. La demeure en possession du sel par l'acide est toutefois subordonnée à un

degré donné de chaleur qui , avec l'aide d'une quantité précisée d'eau , le disloque en éther et en hidrate d'acide , et , avec celle d'une plus grande quantité d'eau , en ce dernier et en alcool. Il n'y a pas de cas où le soursel se partage , sans devenir sursel , en éther et en acide. La chaleur de 140° est encore plus requise pour maintenir le sursel au degré de mélange avec l'eau où il est resolvable en éther et en hidrate d'acide sans l'être en cet hidrate et en alcool , que pour toute autre chose , car l'excès d'eau ferait distiller de l'alcool , régénéré d'elle et d'éther , et le défaut d'eau , si ce défaut pouvait exister , ou l'absence totale d'eau , ne laisserait rien distiller ; l'acide délaissé par l'éther devrait se constituer anhidre et , lors même que l'éther se disloquerait en bihidrure et en eau , ce ne serait encore que du demihidrate d'acide , incomposable par cette voie , qui pourrait être formé. Affinité faible et calorique équivaut à affinité forte et pas de calorique.

Le sulfate d'éther hidrique neutre peut bien n'être pas constituable en isolement parce qu'il n'est pas encore volatil au degré de chaleur où l'excès d'acide soutire à l'éther la moitié de son eau. Ce qui monte à la distillation est du sursulfate rendu volatil par du bihidrure.

Le sursulfate neutre de méthilène doit encore moins que celui d'étherène pouvoir lacher prise à sa base sans que près de sa partie neutre d'autre éther prenne la place de l'excès d'acide. On peut l'inférer du grand excédant d'acide ( 1 at. et 6 at. ) avec lequel on le prépare et qui va audelà du rapport par lequel l'éther étherénique est resous en eau et en bihidrure et le bihidrure lui-même privé d'eau en 'gaz oléfiant , et encore de l'excédant , qui est le double de celui qui n'opère pas même la

dislocation, mais laisse le sulfate neutre indécomposé. Il est vrai que le combustible hidracidifié dans l'éther méthilénique n'a pas encore pu être isolé, et forme ainsi un corps inconstituable hors d'engagement et que sa soushidrogénéation par l'un des 3 at. oxigène de son acide convertirait en un corps encore bien plus sûrement inconstituable, et tant à l'état réduit qu'à l'état oxidé; mais peut-être pas à ce dernier état si, en même temps que l'oxigène l'oxiderait, de l'eau l'hydraterait; méthilénaldehydoxide hydraté; oxide hydraté de carbide (de 1 carbone et 1 hidrogène) c'est du bihidrure oxidé et hydraté qui aurait perdu 1 at. hidrogène et se serait formé en carbide, comme par une perte équivalente d'hydrogène l'ammoniaque se forme en amide. Le sursulfate d'étherénéther dont l'acide par 2 de ses 6 at. oxigène enlèverait 2 at. hidrogène à sa base serait 2 at. carbide étherifiés par 1 at. eau et formant de l'éther méthilénique de 2 at. carbone contractés en un seul, ou de 2 at. carbide contractés en 1 seul at.; 2 chlorure neutre d'oxide pourrait faire cet enlèvement et composer cet éther. Ce serait un abaissement d'étherénéther ou de carbidéther en éther méthilénique par 2 au lieu de 1 at. carbone. L'acide sulfureux serait affranchi de tout lien. L'aldehydenoxide hydraté est de l'oxide de carbide, 1 at., joint à 1 at. éther méthilénique. L'inconstituabilité en isolement est une garantie de demeure en engagement. Elle fait que le méthilénéther se volatilise conjointement avec l'acide qui le neutralise et cela malgré tout l'acide (10 at.) qui l'entoure et travaille à soustraire l'eau de sa base. Le sursulfate d'éther méthilénique ne peut dans le vide chaud émettre de l'acide sulfureux et laisser échapper de l'eau sans que son éther ne perde 1

de ses 2 hidrogène et ne devienne de la carbide. La carbide oxidée par 1 des 3 oxigène, du 2<sup>d</sup> at. d'acide sulfurique pourra être hidratée par l'eau de l'éther en méthilenaldehydenhydratooxide (aldehydenoxide hidraté moins 1 hidrure de carbone) uni peut-être pour cause d'inconstituabilité à 1 acide sulfureux. Il manque à ce composé les principes de 1 eau pour être régénéré en sulfate neutre de méthilène, l'eau transmettant 1 oxigène à l'acide et 1 hidrogène, à la carbide. L'opération ne sert qu'à détruire l'excès d'acide sulfurique et à le rendre amovible sous la forme d'acide sulfureux. La formation de la carbide ou méthilenaldehydenoxide hidraté n'a pas été remarqué. Le méthilène ne pouvait cependant pas perdre 1 hidrogène et rester avec plus de 1 de ce principe sans se former en carbide ainsi que le fait l'étherène pour la moitié de son bihidrure. L'acide étherénique de Magnus peut avec l'étherène former un composé analogue et cet acide, au lieu de consister en 2 bihidrure et 2 acide anhydre, peut être de l'éther de carbide uni chaque at. à 1 at. acide sulfureux; 2 fois 1 carbone, 1 hidrogène, 1 eau et 1 acide. L'acide resterait pour assurer l'existence à cet éther tout particulier et qui peut être du méthilénéther d'at. double de carbone; 2 carbone compacté, 2 hidrogène, 1 eau, puis 2 acide sulfureux et 1 eau. 2 hydrate d'alcali n'ont qu'à transmettre 2 oxigène à 2 acide sulfureux et 2 hidrogène, à 2 carbide pour partager la composition en 1 éther étherénique et 2 sulfate anhydre de l'alcali. 2 sulfate d'éther méthilénique, en recevant 1 gaz ammoniacal, rendent libre 1 alcool méthilénique et se forment en sulfate d'ammoniaque acide assurant en existence 1 méthilène inconstituable en isolement; 2 acide, 1 alcali et 1 méthilène.

Si chacun des deux derniers se joignait par 1 de ses hidrogènes à 1 oxigène de chaque at. acide, ou aurait de la carbide et de l'amide, chacune avec 1 acide sulfureux et 1 eau. L'amide n'est pas plus constituable que la carbide. L'alcool de méthilène forme du sulfate acide avec at. double d'acide sulfurique, et avec at. égal et à l'aide de l'échauffement, sans doute du sulfate basique, auquel sont admixtés de l'acide libre et de l'eau. Celui-ci traité avec de l'eau cède d'abord à 1 eau son excès de base et à 3 eau, la base et l'acide de son sel. Dans la formation des deux sels d'éther constituables c'est une 2<sup>d</sup>e affinité qui détermine l'exercice d'une 1<sup>re</sup>. L'éther excédant est là, comme l'acide excédant, à la place de l'eau, et tout le changement de conjonction rentre dans la catégorie de la vicehidratation, laquelle, comme ici la conjonction, peut être passive ou active, être faite par un plus positif ou un plus négatif que le corps à conjoindre. Dans la première occurrence le corps conjoignant est près du corps conjoint à la place de calorique, dans la seconde, c'est le conjoint qui près du conjoignant est à la place du même. La différence est d'être retenu ou de retenir. C'est toujours le manque de saturation par substitution d'un agissant comme combustible au calorique, et soit phisique, soit chimique, d'un agissant comme comburent, qui fait le lien de l'union, laquelle, dans tous les cas, est de stricte obligation. En premier lieu le sel est retenu par l'acide et, en second lieu, l'éther est retenu par le sel. Celui-ci, d'abord actif dans le déplacement du calorique, devient ensuite passif. Le sulfate neutre de méthilène, composé d'un at. délié de bihidrure, est constituable sans conjonction; le même sulfate d'étherène, composé de 2 at. de bihidrure

compactés en 1 at., ne se laisse constituer qu'en conjonction, et le sulfate de cétène, quand, de sa conjonction par un excès d'acide on veut dégager l'éther, l'acide retient l'eau de celui-ci et laisse échapper le cétène. Le premier sulfate s'échappe conjointement avec son acide; le second, s'échappe sans acide, mais en conservant son eau, et se détache, non d'acide, mais de sel; le dernier ne s'échappe pas, mais sa base se détache à la fois d'acide et d'eau. Ces différences sont caractéristiques pour les trois espèces. Dénotent-elles une plus grande affinité du bihydruure, soit avec l'eau, soit avec l'acide? Le bihydruure de l'éther méthilénique saturerait assez énergiquement l'acide pour n'avoir pas besoin de conjoignant, et le méthilène déplacerait assez l'eau dans son calorique pour ne pouvoir en être isolé. Ce sont là bien certainement des signes d'affinité énergétique; mais on pourrait dire de l'éther céténique qu'il déplace assez l'acide dans son calorique pour ne pouvoir en être détaché sans être décomposé et sans à l'acide abandonner son eau. Le sulfate neutre d'étherène ne renonce d'abord qu'à l'éther qui le conjoint et, après avoir perdu celui-ci et avoir pris à sa place l'acide, il se laisse par l'eau partager en éther ou en alcool et en hydrate d'acide. Le sulfate acide de méthilène, noyé dans de l'acide qui ne peut pas réagir pour enlever l'eau à son éther, le combustible de cet éther étant inconstituable, laisse au feu partir son sulfate neutre sans qu'il se souscompose ou se surcompose. Le sursulfate de cétène, poussé par le feu, laisse échapper le combustible de sa base sans que, non seulement l'acide, mais l'eau de la base l'accompagne: du cétène seul est recueilli; le tout quoi dépend du plus ou moins de

séparabilité du bihydrure d'avec l'eau et, par l'eau, d'avec l'acide, car le bihydrure seul ou sans eau ne peut rester avec un acide sans eau, ce qui est admis dans les deux vues, car dans l'une l'eau est avec le bihydrure et dans l'autre, elle est avec le sel, et pas plus dans l'une vue que dans l'autre on n'admet un sel d'éther composé de bihydrure et d'acide anhydre. Une telle composition ne serait pas un sel. Ce serait, comme l'acide de Magnus, at. double, si l'acide est sulfurique, d'acide et at. simple d'un combustible d'éther, ce dernier tenant en respect ou garantissant de la disjonction, le premier. Celui donc qui aurait su incorporer un tel combustible à de l'acide anhydre n'aurait rien fait pour l'une vue et rien contre l'autre vue, et s'il l'avait incorporé à de l'hydrate d'acide il aurait pu composer le bihydrure en éther. Ce serait ce qu'on pourrait dire, mais pas ce qu'on pourrait faire. Il n'y a que cette question à résoudre : l'eau qui est dans les sels d'éther est-elle près du bihydrure ou près du sel? Des questions pareilles peuvent être proposées sur la plupart des combinaisons. D'après ce qui précède, le méthilène devrait être plus énergique que l'ètherène et l'étherène, plus énergique que le cétène, et la plus faible masse d'un combustible l'emporterait en énergie sur la plus forte masse du même combustible. 1 serait plus énergique que 16. C'est que 1 bihydrure est une combinaison primaire, 2 sont une secondaire et 16, une tertiaire. La difficulté d'opérer la dislocation démontre l'intimité de l'union. L'éther méthilénique n'a pas de méthilène qui soit isolable et le cétène n'a pas d'éther qui le soit. Ceci peut dépendre de ce qu'il n'a pas de sulfate avec excès d'éther et seulement un avec excès d'acide. L'éthe-

rène a<sup>7</sup> de l'éther isolable et peut lui-même être isolé.

Si le sulfate de méthilénéther éprouvait une chaleur appropriée à l'union de 1 de ses 2 at. hidrogène avec 1 de ses 3 at. oxigène il en résulterait 1 carbide et 1 acide sulfureux, l'eau restant à la carbide ou se transférant au composé; elle n'a rien à faire avec l'acide sulfureux que son nombre pair d'at. d'oxigène affranchit du joug de la conjonction; mais ensemble avec la carbide si inaffranchissable de ce joug et avec laquelle l'acide n'a aucune affinité de combinaison et si faiblement conjoignant par lui-même il peut devoir être conjoint avec ce principe. Le traitement du composé avec 1 at. hidrate d'alcali retablirait les deux composans dans leur état primitif; l'éther régénéré se gazifierait et l'acide recomplete d'oxigène s'engagerait en sulfate. Le sursulfate de méthilène, traité de même, se disloquerait probablement en acide hiposulfurique tenant conjointe la carbide déjà mifixée en existence par l'eau de l'éther. Fixer ou mifixer en existence une matière inoxidée avec laquelle l'eau nait à l'insaturation et hydrater une telle matière, sont deux choses très différentes, car l'eau n'hydrate que ce qui est oxidé et, si elle s'unit à l'éther, c'est que l'éther n'est pas un corps réduit, mais de l'oxide de carbide élaboré en base par l'hidrogène. C'est l'incongruite de faire hydrater un oxide qui a donné faveur à la conception de l'aneoxidation. Le composé pourrait toutefois être autrement distribué. L'acide sulfureux pourrait être uni à la carbide encore adhérente à l'eau et l'acide sulfurique, sans eau, être vicehydraté par cette composition; pour que cela fut la sousacidification devrait s'effectuer sur l'acide de neutralisation et non sur celui d'a-

cidation, ce qui serait plus naturel. Il y aurait ici toujours carbide, car le méthilène ne peut céder  $\frac{1}{2}$  hidrogène pour en imitation de l'étherène se constituer en aldehydène par les  $\frac{3}{4}$  de son hidrogène (  $\frac{1}{2}$  de 2 comme 3 de 4 ) lequel serait mioxidé et mihidraté. Il perdra 1 hidrogène et deviendra 1 carbide oxidée par 1 oxigène et hidratée par 1 eau. Le sulfate neutre d'éther hidrique, figuré constituable, serait par la cession de 1 des 4 hidrogène de l'éther à 1 des 3 oxigène de l'acide composé en aldehydhydrate, inconstitué jusqu'ici, et en acide sulfureux. Ce ne serait également plus un sel. On suppose que l'eau formée de la désétherification et de la sousacidification se retire. La chose ne pourrait aller plus loin, et il ne pourrait se former de la carbide sans que la sousacidification ne fut avancée d'un degré de plus ( acide hiposulfureux ). Toute autrement serait la chose avec le sursulfate dont les 2 at. acide n'auraient qu'à perdre chacun 1 oxigène pour que 2 carbide, 2 acide sulfureux et 1 eau devinssent les ingrédients du composé. Ce serait 1 at. méthilénether assis sur 2 at. carbone compactés en 1 at., au lieu de l'être sur 1 at. L'eau de l'éther élaborerait les 2 carbone, ne faisant que 1, en bicarbidoxide; 2 carbone, 1 hidrogène et 1 oxigène; 2 hidrogène développeraient l'oxide en éther pseudométhilénique, pseudo à cause du double at. carbone. 1 acide sulfureux pourrait salifier cet éther et 1, conjointement avec les 2 eau formés, se retirer. Il n'y aurait pas de sursulfite, qui n'existe pas et qui devrait moins exister pour un éther qui se forme en sulfate neutre que pour tout autre. Dans tous les cas précédens 1 eau, introduite par 1 alcali afin qu'elle soit naissante d'hydratation, retablit la chose dans l'état primitif, l'oxigène allant

à l'acide et l'hydrogène, à l'aldéhyde. Ici, un tel hydrate convertirait le bicarbométhylène en aldéhyde et l'acide sulfureux, en acide sulfurique = 1 sulfate de méthylène et 1 carbide, mais l'alcali devrait rester anhydre ou se faire vicehydrater par la carbide; la présence de la carbide l'empêche de détacher l'acide d'avec l'éther. La carbide est oxidée dans le radical inorganique des éthers; dans celui méthylénique elle est dans toute la simplicité imaginable; 1 carbone, 1 hydrogène et 1 oxygène. Ce radical, qu'on peut dire être la base générale sur laquelle est entée toute l'organisation et qui renferme dans leur plus bas nombre les 3 principes sans la réunion desquels un corps ne peut être organique, n'est pas une base, mais il devient base par son union à l'hydrogène et acide, par son union à l'oxygène ou à l'eau. 2 hydrogène le baséfient dans l'éther méthylénique et 2 oxygène l'acidifient dans l'acide formique, que nous avons dit être par l'oxygène ce que l'éther méthylénique est par l'hydrogène, et qui dans leur union en formiate de cet éther renferment les constituans de l'acide acétique absolu; 2 carbidoxyde contractés en 1 et 2 eau dont 1 d'acidification et 1 de conjonction. L'éther hydrique se compose de 2 carbide contractés en 1, oxidés par 1 oxygène et élaborés en base par 3 hydrogène. L'éther céténique est 16 carbide contractés en 1, oxidés par 1 oxygène et basifiés par 17 hydrogène. Les acides organiques acidifiés par l'oxygène peuvent être 2 carbide contractés en 1, oxidés par 1 oxygène et acidifiés par le restant de ce principe, ou bien, de la carbide réduite et acidifiée par tout l'oxygène, mais cela est moins apparent, la réunion de 2 at. devant avoir un lien, lequel ne peut être que l'oxygène. Ce peuvent aussi être 2 carbidoxyde

liés et acidifiés par le surplus de l'oxygène ou être liés entr'eux comme dans le bois pur. Ils ont ce lien mutuel dans les acides par l'eau, dans les éthers et dans l'acide ulmique, où 15 carbide sont contractés en 1, liés par 1 oxygène et acidifiés par 14 du même principe, et dans l'acide pirogallique, où 3 carbide sont liés par 1 oxygène et acidifiés par 2 oxygène, mais qui peuvent aussi être 14 et 2 carbidoxyde liés ensemble par 1 du même oxyde, qui, en rendant le nombre impair, acidifie le composé. Tous les acides (organiques) n'ont pas cette simplicité de composition qu'ont ceux par l'oxygène et un de ceux par l'eau (acétique). Les autres ont plus de 2 carbide ou de carbidoxyde et souvent de l'une et de l'autre, et il y en a qui sont acidifiés par l'hydrogène. Nous venons d'en voir qui le sont par leur propre radical : 1 bois, qui est constituable, et 1 carbidoxyde forment un acide et 5 fois le même composé en forme un autre. Les acides simples par l'oxygène sont 2 at. carbide avec 3, 4 et 5 at. oxygène. On pourrait en langage sévère les nommer acide hipocarbideux, acide carbideux et acide carbidique et leurs sels, hipocarbides, carbides et carbidates. Les acides dont tout le carbone et tout l'hydrogène peuvent être distribués en carbide et sans qu'il y ait excès de l'un ou de l'autre sont raisonnablement liés par 1 des oxygènes et acidifiés par les autres. Quand il y a excès d'hydrogène on peut distribuer le tout en carbidoxyde et carbide et faire acidifier par l'excédent de l'hydrogène. Quand il y a excès de carbone on ne trouve rien à en faire, car on ne peut admettre de la carbide composée de la compaction de plus de 1 at. carbone carbidifiée par 1 at. hydrogène, et pas plus dans le méthylène supposé à double at. de carbone qu'il-

leurs. Quand le carbone se compacte par plus de 1 at. pour ne saturer que comme 1 at., c'est conjointement avec l'at. hydrogène de sa carbidification qu'il le fait. Les hidracidifiables inorganiques sont acidifiés par 1 hidrogène; ceux organiques, qui déjà contiennent de l'hydrogène et en outre de l'oxigène, peuvent bien, au même effet, demander plus de 1 at. hidrogène et un nombre variant d'at. de ce principe. Il y a aussi un nombre variant d'at. de carbidoxyde et de carbide, entre lesquels, toutefois, et l'hydrogène on ne peut trouver de rapport. L'hydrogène n'acidifie pas dans tous les cas où il est en excès au carbone et à l'oxigène, et il est encore bien plus loin de basifier dans tous ceux où il se trouve dans le même excès. Beaucoup de corps indifférens ou qui ne sont, ni acides, ni bases, ont un surcroît d'hydrogène à la répartition de leurs constituans en carbidoxydation et carbidification.

On ne peut, dans la carbide-théorie, admettre aucun carbone qui soit uni à de l'oxigène sans qu'en même temps il soit uni à de l'hydrogène ou sans qu'il forme du carbidoxyde. Que voudrait-on faire de cette combinaison? De l'oxidule de carbone, qui n'est pas constituable hors d'engagement et qu'ici, à moins de le combiner avec une matière, on ne pourrait maintenir composé? Veut-on que ce soit de l'oxide, du 1<sup>r</sup>, du 2<sup>d</sup> acide? Cela serait encore plus embarrassant, car il n'y aurait là rien à saturer en saline-composition et, y eut-il de quoi faire cette saturation, ce serait introduire un sel dans un acide, dans une base, de construction différente; ce ne serait pas faire le sursel d'une base, le sous-sel d'un acide, mais un sel avec excès d'acide ou de base étranger, étranger au sel, non par la nature de

ses élémens, mais par le proportionnement de ces élémens. On ne doit pas davantage y admettre de l'oxigène qui soit uni à de l'hydrogène sans qu'en même temps il soit uni à du carbone, du moins au delà de 1 at., qui peut être supposé conjoindre les autres ingrédients; la différence de la carbide à un métal est que le métal est entièrement absolu et que la carbide est absolutorrelative, absolue par l'hydrogène et relative par le carbone, mais corps mixte après son oxidation, qui ne la fait pas être base, et subséquemment élevée, si ce n'est au caractère de métal, du moins à l'énergie propre-métallique, par l'adjonction de 2 at. hydrogène sur chaque at. de carbone, celui de la carbide oxidée compris. L'hydrogène ne se joint pas au carbone élaboré en carbide, mais à son oxidation et postérieurement à la formation de celle-ci. Il faut à la carbide une annexe en énergie négative pour pouvoir fixer les 2 at. hydrogène de plus, et l'éther est de la carbide oxidée plus 2 hydrogène et non du bihydruure de carbide ou du trihydruure de carbone, lequel n'est pas connu, plus de l'oxigène. Je fais de l'éther méthilénique, 1 carbioxide et 2 hydrogène, lequel est l'éther fondamental et auquel viennent se joindre, en se compactant avec son combustible 1 et 15 carbide accompagné chacun de 2 at. hydrogène, plus 1 pour une composition complexe; l'hydrogène est bien plus souvent acidifiant que ne l'est l'oxigène. Toute composition acide où l'hydrogène est en excès à l'oxigène est un acide par l'hydrogène. Il faudrait que la carbidesation puisse être faite par 1 hydrogène sur 1 carbone organique, qui consiste en 2 at. carbone compactés en 1 at., pour savoir chemin de l'excès de carbone à sa carbidesation complète par l'hydrogène. L'acide benzoïque

a 7 carbone et seulement 5 hidrogène. 2 carbone ne sont pas carbidisés et 3 seulement sont carbidoxydés. 1 de ceux-ci fait l'at. et les 2 autres sont ajoutés; les 2 carbide le sont également, mais il reste 2 carbone auxquels, sans en compacter 1 avec chacun des 2 at. carbide, on ne sait assigner d'emploi. Alors la carbide serait viceoxydée par un combustible relatif au lieu de l'être par le comburent absolu. Le carbidoxyde privé de son hidrogène serait de l'oxydule de carbone lequel n'est pas plus constituable en isolement que ne l'est le même privé d'oxygène, et ses principes réunis en carbidoxyde ne le sont également pas. Comment veut-on qu'un corps dont, dans ses 3 états, la composition est aussi fixe ne soit pas un équivalent de corps simple et de radical relatif, ayant le droit de proportionner par lui-même et sous l'at. duquel fléchit l'at. de tous les autres corps? Le carbone est frustré par l'hydrogène qui le compose en carbide de son droit de régler le proportionnement dans toutes les combinaisons qu'il contracte, mais il est rétabli dans ce droit par 1 oxygène qui lui fait récupérer le caractère de combustible relatif que 1 hidrogène lui avait fait perdre. Il n'était pas devenu absolu, mais il avait cessé d'être relatif. Pour devenir absolu il devrait perdre 1 at. oxygène; pour ne plus être relatif il n'a qu'à prendre 1 at. hidrogène. Le carbidoxyde a les constituans de 1 carbone et 1 eau, mais il n'est pas 1 eau combiné avec 1 carbone; il en est seulement l'isomère. L'oxygène est d'abord combiné avec le carbone, et l'hydrogène s'ajoute à la combinaison. Le procédé organique ne suit pas d'autre marche. Il débrule et ne brule pas. Par elle-même la carbide n'est rien. Elle devient tout par l'oxygène. Elle est radical de base mais pas

base, malgré le corps relatif auquel l'hydrogène y est uni; elle le devient par l'oxygène. Elle est comme un métal, que l'oxygène doit rendre proportionnant et, comme les métaux, elle ne se combine qu'avec l'oxygène et avec les hydroacidifiables, les représentans de l'oxygène, et, comme eux encore, elle se combine avec l'oxidant et les viceoxidans en plus d'un rapport, en deux rapports où, comme les oxides de quelques métaux, elle est proportionnante, et dans un 3<sup>e</sup> rapport où son oxide le reste, tandis que dans le 3<sup>e</sup> rapport l'oxidation des métaux cesse de l'être. C'est aussi par l'oxygène qu'elle est organique. La carbide nous apprend beaucoup de choses. Elle nous fait voir que le carbone avec 1 hydrogène n'est pas acide; un hidracide de combustible, qui est acide par solution, ne peut s'unir à l'oxygène, qu'il ne saurait, sans s'être préalablement décomposé, déplacer dans son calorique ayant lui-même un excédant de cet agent; un hidracide de carbone ne saurait s'oxider. Elle démontre de plus que pour devenir base salifiable par les acides son oxide doit être mis en possession d'un nombre d'at. d'hydrogène qui avec le sien forment l'impair. Le carbone ou la carbide avec un nombre d'at. d'hydrogène dont l'ensemble est pair n'est pas une base. L'azote avec un nombre impair d'at. d'hydrogène est un alcali, un oxide de métal, mais qui n'est pas une base, pas un oxide de métal salifiable par les acides; il lui faut 1 at. hydrogène pour porter au pair ses at. de ce principe et en outre 1 at. oxygène pour oxider le quadrhydrure d'azote qui s'est formé. Le carbone, qui s'acidifie par un nombre pair d'at. d'oxygène, se basifie par un nombre impair d'at. d'hydrogène, et l'azote, qui s'acidifie par un nombre impair d'at.

d'oxygène, se basefie par un nombre pair d'at. d'hydrogène. Le carbidoxyde nous dit que le carbone ne peut prendre 1 oxygène sans prendre 1 hydrogène, ni 1 hydrogène, sans prendre 1 oxygène et qu'ayant pris les deux il n'est pas encore isolable. La bihydruration de carbone ne saurait prendre de l'oxygène libre sans perdre de l'hydrogène, mais elle peut le prendre lorsqu'il est associé à l'hydrogène. Le bihydrure reçoit en échange de l'hydrogène perdu 1 oxygène, ce qui le constitue en carbidoxyde, que l'eau formée de son hydrogène hydrate. C'est afin de l'avoir oxydé pour son union avec l'éther méthilénique que, dans la formation de l'aldehyd, de l'oxygène se substitue à l'hydrogène; 1 carbidoxyde avec 2 hydrogène et 1 carbidoxyde sans hydrogène.

L'aldehyd est proprement 2 carbidoxyde développés en sousbase par 2 hydrogène. Si l'on en faisait 2 carbide et 2 eau, ce serait un bihydrate de corps non-oxydé. L'aldehydène est sesquihydraté dans l'acétal. C'est de l'aldehyd dans lequel  $1\frac{1}{2}$  eau proportionnant par ses 2 principes a pris la place de 1 oxygène, L'acide hydrochlorique proportionnant par ses principes prend par 1 at. la place de 1 eau et par 2 at., celle de 2 eau. C'est 1 demihydrate de carbide maintenu composé par  $1\frac{1}{2}$  de méthilène. Il y a entre l'aldehydène et la carbide cette différence que 1 de l'un et 2 de l'autre sont liés ensemble par 1 hydrogène; 2 fois 1 carbone et 1 hydrogène, puis 1 hydrogène opérant la liaison. L'acétal résulte d'alcool qui, monté en pirophore avec de l'air lentement se renouvelant, est brûlé dans  $1\frac{1}{2}$  de son hydrogène, retient l'eau de cette combustion et laisse échapper les 2 at. de son eau propre, ou retient de son eau propre l'équivalent de celle formée et laisse partir  $1\frac{1}{2}$  at. de son eau propre. En

triplant l'at. d'acétal on peut le formuler en bisousacétate d'éther hydrique. L'acétal ne saurait être du sesquihydrate d'aldehydène, l'eau, comme je l'ai dit, ne se joignant pas à une réduction. L'eau devrait s'y mettre en rapport avec l'hydrogène, et l'at. de carbone qui a 2 de ce principe aurait 1 at. eau et celui qui n'a que 1 hydrogène n'aurait que  $\frac{1}{2}$  at. eau. C'est dans tous les cas 1 d'éther méthilénique avec 1 de demihydrate de carbide, du sousoxyde de carbide ou de l'oxyde avec substitution de  $\frac{1}{2}$  hydrogène à  $\frac{1}{2}$  oxygène. L'aldehyd, quoique répondant à du bihydrate de carbide et ainsi à du bioxyde de 2 at. bihydruce de carbone, ne peut être cet hydrate. Si les 2 carbone organique pouvaient se disloquer par changement de composition, on supposerait que ce sont 2 at. carbide, chacun avec 1 at. eau. L'aldehyd ne peut pas davantage être du bioxyde d'étherène. Ce doit donc être ce que j'ai dit; 1 acétal qui à la place de  $\frac{1}{2}$  eau aurait reçu 1 oxygène serait de l'aldehyd. L'oxyde d'aldehydène, lequel pas plus que l'aldehydène, n'a encore pu être constitué en séparation, serait de l'éther qui aurait perdu 2 at. hydrogène sans rien recevoir à la place. Il répondrait à de l'hydrate d'at. double de carbide. Il serait par l'oxygène ce que le chlorure d'aldehydène est par le chlore; ce serait de l'hydrate simple de 2 at. carbide. L'oxyde d'aldehydène existe hydraté par 1 eau dans l'aldehyd. Le chlorure d'aldehydène est 2 carbide viceoxydés par 1 acide hydrochlorique. Si l'huile du gaz oléfiant devait être du chlorure d'aldehydène assuré en existence par 1 acide hydrochlorique il répondrait par 1 chlore et 1 acide à ce que l'aldehyd est par 1 oxygène et 1 eau. Ce serait du chlorhydrochloraldehydène, de l'aldehydène viceoxydé par du chlore

et vicehydraté par de l'acide hydrochlorique. Il faudrait 2 at. de potassium pour régénérer 1 at. du composé en 2 at. gaz oléfiant. Ce serait plutôt 2 carbide et 2 acide ou 2 chlorure de carbide et 2 hidrogène. 1 chlore prend 1 hidrogène et 1 hidrogène reste avec 1 carbone. On peut doubler et dire : sur 2 carbone, 4 hidrogène et 2 chlore, 1 chlore, sans se retirer de combinaison, enlève 1 hidrogène et par 1 se substitue à l'hidrogène enlevé. Ce serait une aldehydification par le chlore au lieu de l'être par l'oxigène. Ce serait du bichlorure d'étherène aussi bien que l'aldehyd est du bioxide du même. J'ai dit dans la 3<sup>e</sup> partie de mon Bucholz, 1811, que la substitution est une source intarissable de double interprétation.  $1\frac{1}{2}$  chlore enlève à 1 bihidrure  $1\frac{1}{2}$  hidrogène et  $1\frac{1}{2}$  autre chlore se met à la place du  $1\frac{1}{2}$  hidrogène enlevé sans être écarté. C'est 1 carbone, 1  $1\frac{1}{2}$  hidrogène,  $1\frac{1}{2}$  chlore et  $1\frac{1}{2}$  acide hydrochlorique = 1 carbide, 1 acide hydrochlorique.

La carbide et son oxide, sans existence incombivée, s'attachent aux corps qui leur donnent cette existence. La première recevrait cette existence de l'eau ou de l'oxigène avec hidrogène si l'éther méthilénique soustrait dans 1 de ses 2 hidrogène ne recevait pas d'oxigène en échange d'hidrogène. Elle l'est par 1 second at. hidrogène et alors elle est gaz (carbone hidrogené, gaz oléfiant). On peut dire qu'elle l'est aussi par 3 autres at. hidrogène, et alors elle est également gaz (hidrogène carboné). Elle est assurée en existence par 5 at. de sa pareille (benzine). Elle l'est à la quantité de 2 at. par 1 hidrogène dans l'aldehydène, sans être constituable; l'aldehydène est assurée en existence par 1  $1\frac{1}{2}$  eau dans l'acétal, par 2 eau dans l'aldehyd. Nous dirons plus bas comment elle l'est par des

simples et des composés inorganiques. (Je repète pour nommer les principaux) Son oxide est maintenu en existence et, de plus basefié, par 2 hidrogène ( éther méthilénique ). Il l'est aussi par 1 carbide et 3 hidrogène ( éther hidrique ). Il l'est par 15 carbide et 17 hidrogène ( éther céténique ). Il l'est par 1 carbide et 2 oxigène ( acide succinique ), par la même et 3 oxigène ( acides citrique et malique ). Il l'est encore par la même et 4 oxigène ( acides tartrique et racémique ). Il l'est par un second at. de son pareil ( bois ). Il le serait par 1 at. eau si l'éther méthilénique, en même temps qu'il perdrait 1 at. hidrogène recevait 1 at. oxigène. Ce serait son hidrate. Cet hidrate naitrait encore si l'acide formique en même temps qu'il perdrait 1 at. oxigène recevait 1 at. hidrogène. L'oxide de carbide existe nécessairement dans tous les corps organiques et s'y trouve assuré en existence par le surplus de la composition. La carbide, dans son état le plus simple ou à la quantité de 1 at., est maintenue composée par 1 at. acide hidrochlorique ( huile des chimistes Hollandais ). Avec 1 hidrogène de plus cette huile serait du méthilénéther hidrochlorique, et l'éther méthilénique enlevé dans 1 de ses 2 hidrogène par le chlore, l'acide produit se substituant à son eau ( 1 chlore en place de 1 oxigène et 1 hidrogène en place de 1 hidrogène ) serait 1 carbide et 1 acide hidrochlorique, représentant 1 bihidrure et 1 chlore. L'éther chlorique est 2 carbide et 2 chlore représentant 1 at. bois où 2 at. chlore tiennent la place d'acide hidrochlorique et ainsi le double de l'huile ci-dessus. Le chlorure d'aldehydène est 2 carbide vicehidratés par 1 acide hidrochlorique, et ainsi de l'éther méthilénique ayant 2 au lieu de 1 at. carbone, et

1 acide hydrochlorique au lieu de 1 eau. Le chloroforme est du trichlorure de carbide. Rien ne démontre plus la tenacité avec laquelle, dans la carbide, l'hydrogène tient au carbone, que les 3 chlore qui se trouvent dans ce composé. On ne connaît pas le cétenéther chlorique. Faudrait-il 16 chlore pour avec 16 hidrogène faire 16 acide, ces 16 acide se substituant à 1 eau? Ce seraient 16 huile des Chimistes hollandais, réunis en 1 at.; 15 des 16 acide se retireraient-ils et 1 resterait-il pour prendre la place de 1 eau? Ce seraient 16 carbide viceoxidés par 1 acide. La benzine, que nous avons dit être 6 at. carbide (6 carbone, 6 hidrogène), et qui doit être réunie par plus de 1 at. pour pouvoir subsister en liberté, se combine avec 1 chlore par 1 de sa substance et forme ce qu'on nomme chlorure de benzine. La formule ne donne que 172 at. de chaque, mais rien ne prouve que ce soit là l'at. du composé. Six at. de carbide restés en compaction de benzine et ne fesant que 1 at. seraient de l'hexachorure de benzine; 6 chlore, 1 benzine. Il y a un chlorure où le rapport du carbone à l'égard de l'hydrogène et du chlore est double. C'est du carbone souscarbidé, 2 carbone et 1 hidrogène, qui, supposé constituable, levrait toutes les difficultés que la répartition en carbide d'une substance organique ayant un excès de carbone à cette opération, fait rencontrer, mais nous ne sommes pas ici dans l'organisation, qui doit se composer d'oxigène libre et non d'oxigène inamoviblement engagé avec un anoxacide. A pareil titre l'hydrogène de l'azote engagé avec le carbone et l'oxigène dans l'acide cyanique serait aussi organisateur. Une autre souscarbidisation, mais qui n'est pas dans le même rapport quoiqu'elle porte le même nom, et qui est

4 carbide et 2 micarbide, 6 carbone et 5 hidrogène, se combine avec 1 acide sulfureux, 1 acide hiponitrique, 1 oxidule de carbone, 1 azote, qui à la benzine tient lieu de 1 hidrogène. L'huile d'ulmaire a un semblable radical carbidique et en nombre comme en rapport d'at. (6 carbone et 5 hidrogène) qui, combiné avec 4 oxigène, s'adjoint 4 autres oxigène, 1 chlore, 1 hidrogène. Il y a de quoi faire une repartition en 4 carbidoxide et 1 carbide ayant at. double de carbone et, après l'adjonction de 1 hidrogène, en 4 carbidoxide et 2 carbide. 1 potassium se combine avec ce dernier et 1 ammoniakue, avec le premier. En l'unissant à 1 hidrogène, qui ne saurait être pris que sur l'ammoniakue, on a 6 carbide réunis chaque deux par 1 oxigène et hidratés par 1 eau, puis 1 amide. Je place ici cette composition à cause du 1 potassium (inorganique) qu'elle accepte en représentation de 1 hidrogène. La carbide, 2 at., viceoxidée par 1 soufre et développée en base sulféthereuse par 3 hidrogène, ou sulfurée par 1 soufre; la même développée en base par 3 hidrogène est salifiée par 1 acide hidrosulfurique au lieu d'être sulfurée par 1 soufre; 2 carbide viceoxidés par 1 cyane sont développés en base cyanéthereuse par 3 hidrogène; 2 carbide viceoxidés par 1 chlore sont développés en base chloréthereuse par 3 hidrogène (éther hidrochlorique); c'est du chlorure d'aldehydène plus 2 hidrogène. L'éther cyanique est 2 carbidoxide maintenant en composition 1 amidoxide. Les représentans immédiats de l'oxigène, sans organiser la carbide, la viceoxident et cette viceoxidation peut, comme l'oxidation véritable, être développée en base par l'hidrogène et la base en résultant être salifiée par 1 second at. de son locotenant de l'oxigène acidifié

par l'hydrogène, peut par le même être ururé à la manière des oxides d'alcali, si le locotenant est du soufre, ce que ne peuvent être les bases dont la carbide est oxidée par l'oxigène. C'est que le vice-oxidant dans la base ne peut se mettre en relation qu'avec son pareil dans l'oxide, tandis que l'oxigène dans l'oxide peut se mettre en relation tant avec son représentant qu'avec son pareil dans l'acide. Les immédiatement représentans de l'oxigène sont les acidifiables par l'hydrogène, lesquels sont les comburens relatifs, ceux parmi les combustibles relatifs qui s'acidifient par 3 at. oxigène et un combustible relatif, mais celui-ci composé, et qui pour son acidification ne prend que 1 oxigène. Le sélène et le tellure se substitueront à l'oxigène pour la selen et telluroxidation de la carbide, comme s'y sont substitués le soufre et le cyane, comme s'y substituent le chlore, le brôme et l'iode. Ceux-ci ont un pareil de l'oxigène dans leur oxigène et un représentant de l'oxigène, dans leur acide inisolable, si l'on en juge d'après les éthers pesans; l'union du comburent avec l'hydrogène du second hidrure, abaissé en premier hidrure, reste avec la carbide et prend la place de l'eau, qui se retire. Rien ne prouve mieux que cette retraite devant l'hydracide, que cet hydracide exerce la même fonction que l'eau, deux corps qui se représentent mutuellement ne pouvant rester ensemble pour surabondamment s'engager dans une même composition. L'éther pesant, par ses principes, est du bichlorure d'at. double de bihydrure et repond à de l'alcool dans lequel le chlore a deux fois pris la place de l'eau; chlor-alcool: 2 2<sup>d</sup> hidrure et 2 chlore à la place de 2 eau. C'est 2 premier hidrure et 2 acide hydrochlorique. Si le carbone se contractait en carbone organique

et se développait par 2 hidrogène en combustible d'alcool de bois, ce serait de cet alcool par 2 hidracide en place de 2 eau. Ce serait de l'organ-méthilénéther (organique par son at. double de carbone) en vertu d'hydracide, alcoolifié par le même hidracide. On n'a pas encore tenté de faire de l'éther pesant composé de chlore et de méthilène. Le chlore ne prendra pas plus que l'oxigène  $1/2$  hidrogène pour laisser du radical similaldehydénique, 1 carbone, 1  $1/2$  hidrogène, l'eau fesant sa retraite. Il pourrait le faire par 1 at. de sa substance et former du soughidracide, ce que ne peut faire l'oxigène, mais il est plus probable que, si quelque chose se fesait, ce serait la soustraction de 1 hidrogène par 1 chlore et la substitution de l'acide en résultant à l'eau de l'éther; 1 carbide et 1 hidracide. L'acide insolable de celui-ci viceoxiderait la carbide et son eau hydraterait le carbideviceoxide. Si l'oxigène opérait la soustraction l'eau formée se retirerait et 1 oxigène prendrait sa place; ce serait du carbioxide hydraté par l'eau de l'éther ou, si l'on préfère, par celle d'actuelle composition, celle de l'éther sortant d'union. Il y aurait la différence de 1 oxigène de plus, occasionnée par le fait que l'oxigène, corps simple, ne peut agir que comme 1, et que l'hydracide, corps composé, peut agir comme 2; celui-ci serait par 1 at. de carbide et 1 d'hydracide ce que l'éther chlorique est par 2 at. de chaque. Pour que ce fut du bichlorure de bihydrure il faudrait que 2 chlore puissent subsister sans se bouger, sans s'hydracidifier, en face de 4 at. hidrogène faiblement retenus par 2 at. compactés de carbone et ainsi, pour la capacité de saturation, par 1 at. L'éther hidrique est 1 at. carbone organique et 4 at. hidrogène avec

1 at. eau. L'éther céténique est une multiplication par 16 de méthylène hydroxidé par 1 eau. C'est, aux 15/16 de l'eau près, 16 éther méthylénique; ce serait de l'alcool par 2 chlore à la place de 2 eau. C'est plutôt 2 carbide et 2 hidracide. 2 potassium, en sou- tirant le chlore à l'hydrogène, le retablissent, en 2 gaz oléfiant et se forment en 2 chlorure. Les 2 hydro- gène repassent aux 2 carbide. C'est l'identique de l'action exercée sur l'huile de ce gaz et qui analyse si bien cette huile. Dans le chlorure d'aldehydène (2 carbone, 3 hydrogène) 1 chlore déplace d'avec 1 éther 1 hydrogène et 1 eau. Le composé est 2 carbide avec 1 acide hydrochlorique faisant fonction d'oxygène et d'hydrogène; dans l'éther chlorique sont 2 carbide et 2 acide; ici, chaque at. carbide a 1 at. acide; dans le précédent, 2 ont seulement 1. Ce composé- ci avec 2 hydrogène serait de l'éther hydrochlorique. J'ai appelé autrefois et j'appelle encore aujourd'hui organisation du carbone la combinaison de ce com- bustible avec les principes de l'eau. De 2 carbone et 2 principes de l'eau l'at. qui sature ne sature que comme 1. Dans l'éther de bois, où la détrac- tion de la moitié de cette composition s'est opérée par le feu, 1 des 2 at. carbone quittant son eau et l'autre restant avec la sienne et prenant à la place de la moitié perdue et afin de se maintenir en exis- tence 2 at. hydrogène, puis s'adjoignant pour s'en hydrater 1 at. eau = 1 at. esprit de bois. La des- truction de 1 carbone et 1 principes de l'eau, les- quels renferment les composans de 1 oxide de car- bide, mettrait en isolement, 2 demi at. de corps, qu'on sait ne pas avoir d'existence incombinaée. Il faut 2 at. de cet oxide, faisant 1 at. bois, pour avoir cette existence. L'at. simple de carbidoxide peut être dit se composer de 1/2 at. oxide de car-

bone et de  $1\frac{1}{2}$  bihydrure du même;  $1\frac{1}{2}$  carbone avec 1 oxygène et  $1\frac{1}{2}$  carbone avec 1 hidrogène. Ces deux composans constituables hors d'union ne le sont plus en union, mais ils le deviennent en doublant leur at. Ou n'a pas mis en liberté 1 at. carboxide détracté, soit de l'hidrogène dans l'éther de bois, soit de l'oxygène, dans l'acide formique, qui aussi le contient dans son at.; mais on l'a obtenu adjoinct à 1 at. bois dans l'acide pyrogallique et à 7 at. du même dans l'acide ulmique, que l'un et l'autre il acidifie et rend ainsi avides de se rétablir en égalité d'at. d'oxygène en se joignant à 1 at. oxide. Il n'y a de vraie saturation que dans l'égalisation du nombre d'at. d'oxygène lequel, dans les engagemens secondaires, détermine seul le rapport. 1 carbone et 1 oxygène n'existe pas, un carbidoxide pas davantage; un oxide de phosphore, un oxide d'arsenic, sont inconnus. Ce ne sont que les combustibles dont l'acide se compose d'un nombre impair d'at. d'oxygène qui commencent par 1 oxygène le fondement de l'imparisation de ce principe. L'azote, le sélène, le soufre, le tellure, sont dans le même cas. Le cyaue, par 1 at. oxygène, est déjà acide; je ne cite pas le bore, qui s'acidifie par un nombre pair d'at. d'oxygène. Il n'a pas d'oxide et ne peut en avoir un. Sa formation serait sans but n'ayant point de marche vers un impair-acide à ouvrir. Le sucre assure en existence 1 carbidoxide par 1 bois ainsi que le fait l'acide gallique, et s'adjoinct 3 at. eau. 1 sucre perdant 3 at. eau serait cet acide et cet acide, acquerant 3 at. eau serait du sucre. Si l'oxide de carbide n'était pas un at. de saturation, 1 at. de sucre n'en contiendrait pas 3 at. L'at. du sucre est controlé par l'at. eau qui l'hydrate et par les

produits que sa dislocation en autres composés fournit. Quand du sucre on obtient de l'acide formique, c'est du 3<sup>e</sup> at., qui se détache. Le carbone des deux autres reste compacté en 1 et ne peut que fournir de l'acide acétique ou se détruire. Le carbone ne se forme en base qu'en s'organisant à l'aide des principes de l'eau et ensuite s'hydrogénant. Il est amplement connu en combinaison avec l'hydrogène, mais il est ignoré dans son existence de base sans l'adjonction de celui-ci et de 1 at. principes de l'eau. Comment sait-on qu'un composé est base ? On le sait en le voyant avec les acides former des sels. Le bihydruure de carbone n'a le pouvoir de cette salification qu'autant qu'il l'aît reçu de 1 at. eau. Il n'est pas encore combustible oxidable en base par l'oxigène, mais il le devient par l'hydrogène que l'eau acconduit. Ce combustible est 1 carbone et 3 hidrogène oxidés par 1 oxigène. C'est de l'oxide de trihidruure de carbone. L'azote avec 3 hidrogène n'est pas base, pas corps éteignant l'acidité, mais combustible qui avec 1 hidrogène de plus est oxidable en base par 1 oxigène. L'ammoniaque ne salifie pas les acides indépendamment des principes de 1 at. eau. Après l'adjonction de ces principes il devient quadrhidruure oxidé par 1 at. oxigène. L'azote prend 4 hidrogène parce qu'il a un impair-acide, et le carbone n'en prend que 3 parce que son acide est pair. L'azote peut, dans cette circonstance, s'organiser par les principes de 1 at. eau et l'azotidoxide en résultant se développer en base par 3 hidrogène. 1 azote, 1 hidrogène et 1 oxigène ; puis 3 hidrogène. Cet oxide, comme le carbidoxide, salifie les acides. La base de l'azotide, comme celle de la carbide, salifie les acides sans devoir s'adjoindre de l'eau. L'ammoniaque ne

forme pas des sels; si elle le faisait, le bihidrure devrait également le faire. Elle se combine aux pair-acides avec une telle prédominance de sa matière que l'acidité, par elle-même très-faible, est étouffée sous l'excès ( 2 at. sur 1 ) d'alcali. Si le bihidrure réagissait comme alcali et put se combiner avec les acides, son souscarbonate serait étouffé dans son acidité commel'est celui de l'ammoniaque. L'ammoniaque se combine avec l'essence de moutarde, avec l'aldehyd, avec des sels, corps qui, n'étant pas des acides, ne peuvent en être salifiés. Les sels qu'elle forme avec les hidracides des comburens ne sont pas différens de ceux qu'elle forme avec les autres acides. L'oxigène de l'eau, qui est dans ces acides, oxide le quadrhidrure qu'avec son hidrogène l'ammoniaque a formé et l'acide, devenu anhidre, salifie l'oxide du quadrhydure. L'interprétation est la même que pour les sels d'éther des mêmes acides. Les hidracides des combustibles relatifs, qui n'ont pas d'eau et ainsi pas d'hidrogène de quadrihiduration, ni d'oxigène d'oxidation, se comportent différemment avec l'ammoniaque. Il est probable que par leur hidrogène ils la quadrhidrent en combustible oxidable, et viceoxident celui-ci par leur radical combustible: 1 azotide quasimétallisé par 3 hidrogène = 1 quadrhidrure d'azote, et sulfuré par 1 soufre ou autre. Ce vice-oxide peut se salifier par 1 hidracide de son vice-oxigène et former le sel qu'on nomme bihidrosulfate d'ammoniaque; 1 azote, 4 hidrogène, 1 soufre en place de 1 oxigène, et 1 hidracide, = 1 pseudosel, 1 bisulfosel neutre, comparable à l'hidrosulfate de sulféther; 1 trihidrure de carbone, 1 soufre pour 1 oxigène, et 1 acide hidrosulfurique; le même sel de cyane, de sélène surement, de tellure, appa-

remment, 1 trihidrure d'azote comme 1 bihidrure de carbone s'adjoindrait plus difficilement 1 oxigène sans lacher prise à 1 hidrogène que 1 hidrure simple où le 1<sup>er</sup> at. hidrogène est plus fortement retenu que le 2<sup>e</sup> et celui-ci plus fortement que le 3<sup>e</sup>. Il doit donc se former de l'azotide ou de l'amidule d'azote à laquelle se joignent 1 oxigène et 3 hidrogène. L'amide, qui est connue en engagement, peut être censée se développer en base par 2 hidrogène. Il y aurait de la parité dans la manière dont les 2 ingrédient relatifs de la composition organique forment des bases salifiables par les acides et, l'un et l'autre, un combustible viceoxidable par un hidracidifiable relatif et le viceoxide salifiable par l'hidracide du même hidracidifiable relatif. La carbide mériterait moins le titre d'un radical si dans un nombre de compositions elle ne se trouvait et, soit elle, soit son oxide, en pleine simplicité. On a pu voir dans quelles compositions elle se trouve ainsi. Son oxide n'en ferait pas moins la base de l'existence végétale et la cobase de l'existence animale et proprement la base azotée de cette dernière existence. Le cyane peut être organisé par l'hidrogène et l'oxigène, et l'azote sans carbone peut l'être également. La base de l'existence organique, celle qui se forme dans les plantes par l'adjonction de l'hidrogène à une oxidation de carbone qui s'est dépouillée de son oxigène converti en eau jusqu'à ne plus en avoir que 1 at. avec lequel 1 at. hidrogène et 1 at. carbone forment la base. On ne voudra pas composer cette base de plus d'at. égaux de ses élémens. On ne lui donnera pas plus de 1 carbone, pas plus de 1 oxigène, pas plus de 1 hidrogène, et on ne doublera, triplera pas l'at. de chacun. Cette base prend de l'oxigène, de l'hi-

drogène, de l'eau, un excédant de carbone à l'organisation de ce principe en carbidoxyde ou à son hidrogénéation en carbide. Nous avons dit que le carbidoxyde se trouve réuni par 2 at. dans la matière pure du bois. Nous aurions aussi bien pu dire qu'il s'y trouve en at. simple, car, par lui-même, le bois n'a pas d'at. de saturation. C'est par déduction de ce qu'il est rencontré par 2 at. dans l'at. d'un certain nombre de corps proportionnaux. Il se trouve ainsi dans les acides par l'oxygène, dans l'alcool, dans la matière organique simple, carbone et eau; mais ces acides sont aussi bien 1 carbidoxyde, 1 carbide et 2, 3, 4 oxygène que 2 carbidoxyde et 1, 2, 3 oxygène; l'éther méthilénique se compose de 1 carbidoxyde et l'éther étherénique ne se compose pas de 2 carbidoxyde, mais de 1 et 1 carbide; l'éther céténique n'a pas plus de 1 carbidoxyde, mais il a 15 de carbide. Les acides par l'eau doivent avoir le même nombre d'at. de carbidoxyde qu'ils ont d'at. de carbone, car il ne peut s'y trouver un excédant de l'un ou l'autre des 3 principes. Nous n'avons pas un pareil acide dont le radical soit un at. simple d'oxyde de carbide. L'esprit de bois dilué d'eau et monté en pyrophore sous addition de crème de tartre afin de corroborer l'eau dans son pouvoir de soutirer le calorique, pourra le donner, et ne pourra en donner d'autre; il ne donnera pas d'acide formique si l'oxygène n'est pas condensé par un incalescible plus fort que l'eau acide; et de l'alcool n'ayant que 1 at. de carbidoxyde ne peut former un acide qui doit en avoir 2; mais puisque l'alcool d'où le vinaigre provient n'a que 1 oxyde de carbide le vinaigre ne doit pas en avoir plus de 1 et le restant de sa composition doit être 1 carbide et 3 hidrogène brûlés en eau dans

l'ensemble de l'hydrogène. L'amidon et le sucre sont par eux-mêmes 1 carbidoxyde, le premier uni à 1 sucre et le second uni à 1 eau. 3 pareils at. d'hydrate inconstituable de carbidoxyde, conjoints par 1 at. eau, forment l'at. du sucre. On ne connaît aucun changement de composition dans lequel 1 at. ou 2 at. carbone-sucre est agissant, et l'amidon amyloosaccharifié par l'eau ne fait pas 1 at. sucre, n'est pas sucre entier, et dans la fermentation il n'exerce que comme  $\frac{3}{4}$  at. de sucre;  $\frac{1}{4}$  reste amidon on descend même plus bas, devient peut-être du bois. Dans les carbidoxydes réunis et formant des acides, il y a 15 ou 3 at. de cet oxyde simple. Ces acides peuvent être 1 carbidoxyde, base générale, et 2 ou 14 carbide dont l'hydrogène est oxydé en eau. Le nombre impair prouve qu'il n'y a point de compaction de 2 at. en 1 ou que les acides ne se composent pas d'at. doubles; et si ceux-ci n'ont pas cette composition, aucun autre corps ne peut l'avoir. Ceux plus compliqués et dans lesquels il peut entrer plus de 1 at., plusieurs at., de carbidoxyde, seul ou avec de la carbide, peuvent mentalement être réduits à 1 at. de carbidoxyde comme noyau de proportionnement, les autres at. carbide y être ajoutés et l'oxygène en masse les carbidoxyder ou carbidoxyduler suivant leur nombre. L'at. fondamental doit être 1, car c'est à lui à régler le proportionnement. Deux ne peuvent proportionner sans que l'at. ne soit doublé et alors la moitié du composé serait l'at. vrai. Le carbidoxyde proportionne d'après son contenu en oxygène et ainsi que proportionne l'oxyde d'un métal. La carbide, comme un métal, n'est proportionnante qu'à l'égard de l'oxygène et des proches représentans de l'oxygène. Cette combinaison doit être con-

siderée comme primaire, du moins celle avec l'oxygène. Dans les combinaisons secondaires ce n'est plus par la carbide, mais par l'oxygène, que le proportionnement est établi. Il en est de même des métaux. Tous les autres corps hors ceux-ci (métaux et carbide), l'azotide et l'hydrogène, continuent de proportionner dans leurs combinaisons secondaires. Tous les corps doivent bien proportionner dans leurs combinaisons primaires pour pouvoir contracter des engagements, et alors l'un est aussi proportionnant que l'autre. Dans les combinaisons primaires 2 corps seulement s'unissent; dans celles secondaires, au moins 3 corps sont unis, et 1 des 3 proportionne. Ce corps est le comburent absolu ou, et par lui, les corps relatifs naturels (comburens et combustibles relatifs) et ceux artificiels (oxides de métaux, carbideoxide et azotidoxide). Le carbideoxide peut dans les composés où il y a complication, s'adjoindre 1 et 15 at. de carbide réduite sans cesser de proportionner; l'oxide d'un métal ne peut s'adjoindre audelà de 1 at. de sa matière sans cesser d'être proportionnant; mais le métal dans son double at. sature plus énergiquement, déplace plus de calorique d'avec l'oxygène, que dans son at. simple, ce que la carbidecompaction ne semble pas faire, du moins pas dans un rapport correspondant au nombre de ses at. Cela dénoterait que la compaction a des bornes, et que le minimum d'un métal qui se base par 1 at. oxygène est le plus haut degré de compaction que ce métal peut éprouver sans cesser de proportionner comme 1 at. Si l'hydrogène, qui est, sinon l'agent de la compaction, du moins son coopérant et on peut dire l'entraînant en compaction, était, en nombre variant d'at., compacté dans les métaux, cela

généraliserait bien de règles. 1 at. d'oxide de carbide, pas plus que 1 at. d'oxide de métal, ne pourrait prendre un second at. d'oxigène sans cesser d'être base et sans devenir oxigénosel en rapport avec les peroxides, ou acide. Nous ne connaissons pas d'oxide de carbide ayant pris un second at. oxigène sans être acide (acide formique). La compaction de 2 at. carbidoxide en 1 est aussi acide par 1 oxigène (acide succinique).

Dans les acides de construction compliquée et qui doivent leur caractère acide à l'hydrogène, on doit commencer par extraire 1 at. carbidoxide et bâtir dessus le restant de l'édifice. L'acide de l'opium est 1 carbidoxide, 2 carbide et 3 hidrogène qui acidifient le composé. L'acide sébacique est 1 carbidoxide, 4 carbide oxidulés par 2 oxigène, et 3 hidrogène; l'acide phoécénique est 1 carbidoxide, 4 carbide oxidulés par 2 oxigène, et 2 1/2 hidrogène; l'acide butyrique est 1 carbidoxide, 3 carbide oxidés par 2 oxigène et 1 1/2 d'hydrogène; l'acide sébacique a la même composition plus 1 hidrogène. L'acide valérianique est de l'acide sébacique plus 1 hidrogène; l'acide camphorique est 1 carbidoxide, 4 carbide oxidés par 4 oxigène, et 3 hidrogène; l'acide picrotoxique est 1 carbidoxide, 5 carbide oxidés par 4 oxigène, et 1 hidrogène. Dans une composition acide, tout excès d'hydrogène à la carbidification est acidifiant, et tout oxigène en excès à la carbidoxydation l'est aussi. L'oxigène n'oxydera pas l'hydrogène de préférence à la carbide. L'acide capronique est 1 carbidoxide, 5 carbide oxidés par 2 oxigène, et 3 hidrogène; l'acide roccellique est 1 carbidoxide, 7 carbide oxidés par 3 oxigène, et 8 hidrogène; l'acide caprique est 1 carbidoxide, 8 carbide oxidés par 2 oxigène, et 3 hi-

drogène; l'acide caryophyllique est 1 carbidoxyde, 11 carbide oxydés par 4 oxygène, et 3 hidrogène; l'acide esculique est 1 carbidoxyde, 12 carbide oxydés par 11 oxygène, et 10 hidrogène; l'aldehyd, qui s'adjoint 1 at. ammoniacque, est à compter au nombre des acides organiques par l'hydrogène. Il est: 1 carbidoxyde, 1 carbide oxydé par 1 oxygène, et 2 hidrogène. Si 1 eau se détache pour basifier l'ammoniacque, il reste 1 carbidoxyde, 1 carbide et 1 hidrogène. Ce serait encore un acide. L'oxygène ne peut passer sur le corps à la carbide pour aller se combiner avec l'hydrogène; l'hydrogène ne peut franchir la barrière que l'oxygène oppose à sa combinaison avec la carbide, et l'exemple présent prouve que l'oxygène n'a pas même besoin de garantir la carbide de sa combinaison avec l'hydrogène.

Parmi les acides dits par l'eau nous avons cité l'acide acétique comme ayant pour composans 1 carbidoxyde, 1 carbide oxydé par 1 oxygène, et 1 eau; l'acide lactique est 1 carbidoxyde, 2 carbide oxydés par 2 oxygène et 1 eau; 1 carbide et 1 oxygène de plus en ferait un acide isomérique avec at. double d'acide acétique. L'acide kinique est 1 carbidoxyde, 6  $\frac{1}{2}$  carbide oxydés par 6  $\frac{1}{2}$  oxygène, et 1  $\frac{1}{2}$  eau. L'acide pirotartrique est 1 carbidoxyde, 1  $\frac{1}{2}$  carbide oxydés par 1  $\frac{1}{2}$  oxygène, et  $\frac{1}{2}$  eau. La combustion complète de l'hydrogène excédant dans les hidracides ci-dessus au moyen du pirophore pourrait donner lieu à quelques acides par l'eau nouveaux. Il s'agirait de corroborer un peu l'eau dans sa faculté de s'échauffer, par un sel acide aussi aisé à séparer que l'est la crème de tartre. Les corps non-acides qui ont le même excès d'hydrogène pourraient par la même voie être composés en acides par l'eau, et les alcools d'éthers ne resteraient pas

en arrière de devenir acides par l'eau. Le carbidoxyde est un noyau tout formé de pareils acides, car il ne contient que du carbone et de l'eau. Les acides par l'eau sont du carbone et ce liquide. L'acide naît d'un hidrure brulé dans son hidrogène sans l'être dans son carbone. L'alcool de bois ne prendrait que 2 oxygène pour être un pareil acide. L'alcool ordinaire en prend 4, l'éthyl en prendrait 16 et l'alcool de cétonéthér, 32. Ces acides seraient d'un grand intérêt. Ils résulteraient de 1 carbidoxyde avec 2 hidrogène; de 1 idem avec 1, 7, 15 carbide, et 3, 9 et 17 hidrogène brulés par 4, 16 et 32 oxygène. Puisque l'alcool ordinaire donne un acide par l'eau pourquoi les autres alcools n'en donneraient-ils pas? Nous avons déjà dit que l'acide formique dont tout l'oxygène serait composé en eau formerait un acide par ce liquide et dont la composition serait la même que celle de l'éther méthilénique dont tout l'hydrogène serait brulé en eau. L'acide acétique, comme provenant d'alcool, qui n'a que 1 at. carbidoxyde, ne peut en avoir plus de 1, celui-ci uni à 1 carbide = 1 carbidoxydule et 1 hidrogène, plus 2 oxygène, que le composé reçoit de l'air ou d'autre part. L'eau du 4<sup>e</sup> at. hidrogène conjoint et celle de l'alcool avec 1 de l'eau qui dilue l'alcool, bihydrate. Les mêmes élémens, hidrogène, oxygène, eau, peuvent plutôt avec des at. variables du corps susceptible de se réduire par la compaction d'un nombre indéterminé d'at. en un seul at., former des compositions identiques pour leur nature que le corps compacté ne peut en former de pareils avec un nombre variant d'at. des autres élémens, et de l'éther avec un nombre d'at. de carbone intermédiaire à celui des éthers que nous connais-

sons, ne devrait pas plus étonner que des acides par l'eau ayant ce nombre variant d'at. de carbone, le nombre relatif d'at. d'eau restant le même. Ces acides sont du carbidoxyde et de la carbide compactée par autant d'at. oxygène qu'il y a d'at. hydrogène non composés en eau.

Des corps non acides malgré un excès d'hydrogène à la carbidisation du carbone sont l'esprit de vinaigre; 1 carbidoxyde, 1/2 carbide, 1/2 hydrogène; le métacétone est 1 carbidoxyde, 2 carbide, 2 hydrogène; ces corps, dans la composition qu'on leur attribue, ont la plus part 1 at. d'oxygène; ce n'est pas dans leur at. qu'on a trouvé cette quantité d'oxygène, mais on est parti de cet oxygène pour élever dessus un édifice d'at. fictif et leur donner un nombre de proportionnement qu'ils ne peuvent avoir n'étant chimiquement pas saturans. 1 oxygène est un bon point de départ pour les oxydes et pour les faisant-fonction d'oxyde; hydrogénations de carbidoxyde, d'azotidoxyde. Pour les acides, 7 at. disent autant que 1, le radical et non l'oxygène, hors pour ceux des métaux, y établissant le proportionnement. Les produits dont je m'occupe sont arrachés par le feu. Ils entraînent avec eux 1 at. oxygène qui sert de lien entre leurs éléments combustibles qui, sans ce lien, ne pourraient s'isoler sans se disloquer et que peut-être l'oxygène accompagne pour les maintenir organisés. Les deux éléments accessoires prennent sous leur protection le plus longtemps possible la carbide pour la faire rester organique et c'est pour cela que la nature a composé la carbide d'ingrédients entr'eux incombinaibles sans autre engagement et qui ne sont pas davantage constituables lorsqu'ils sont unis ensemble. Cette union est successive et se fait d'abord

entre les ingrédients doués de la plus grande énergie, qui sont le carbone et l'oxygène. L'hydrogène vient après, et accède comme produit de l'eau, qui, hors par le fluide électrique, ne peut être décomposée sans que ses deux constituans ne soient en même temps engagés. L'air atmosphérique ne souffre point que de l'hydrogène soit dégagé dans son sein et vienne y troubler l'harmonie de ses opérations. C'est pourquoi l'hydrogène de l'eau est par l'oxygène de l'air recomposé en eau à mesure que, détaché de son oxygène, il vient en contact avec lui. C'est proprement l'oxygène tenu condensé ou déplacé dans son calorique par la vapeur d'eau qui régénère l'hydrogène en eau. Aux temps où de la vapeur d'eau oxygénée n'existe pas dans l'air ce fluide a la ressource de monter entre l'hydrogène, son azote fortifié par la vapeur d'eau, et l'oxygène, un pyrophore dans le cercle duquel l'hydrogène est recomposé en eau. Sous une cloche, le même pyrophore se monte, mais il marche lentement; dans les deux, cas et par l'oxygène uni à la vapeur comme par celui agissant dans le pyrophore, la combustion est successive; mais l'hydrogène naissant au contact de l'air est brûlé aussitôt que dégagé. L'hydrogène n'existant nulle part libre, comment le carbidoxyde pourrait-il se décomposer? Les agens matériels ne pourraient en prendre un principe sans prendre les autres. L'enlèvement de l'hydrogène laisserait à nu de l'oxyde inconstituable et celui de l'oxygène laisserait inengagé de l'hydruure inconstituable.

L'oxyde de carbide est donc immuable, et par ses composans diversement prochains (hydrogène avec carbone, et oxygène avec carbone) et par sa constitution propre, le carbone y étant soutenu par l'hydrogène pour opérer un déplacement de

calorique considérable d'avec l'oxygène d'où résulte un oxide comparable à ceux des plus forts métaux.

L'acétal est du sesquihydrate d'aldehydène et, de plus, de l'aldehyd dans lequel  $1\frac{1}{2}$  hydrogène est substitué à  $1\frac{1}{2}$  oxygène; aussi, si l'acétal échangeait  $1\frac{1}{2}$  at. oxygène contre  $1\frac{1}{2}$  at. hydrogène ce serait de l'éther hydrique; 2 carbone, 4  $1\frac{1}{2}$  hydrogène et 1  $1\frac{1}{2}$  oxygène deviendraient 2 carbone, 5 hydrogène, 1 oxygène = 1 éther hydrique. En quadruplant l'at. de l'acétal, on a 8 carbone, 28 hydrogène et 6 oxygène; cette quantité de matière est repartissable en 2 carbone, 3 hydrogène, 3 oxygène ou 1 acide acétique, et en 3 fois 2 carbone, 5 hydrogène et 1 oxygène ou 3 éther hydrique = 1 bisousacétate d'éther. L'acétal se forme conjointement avec de l'aldehyd. Il résulte d'alcool qui a perdu 1 hydrogène et  $1\frac{1}{2}$  eau. La perte du quart de son hydrogène force l'alcool à lacher prise au quart de son eau. Pour former l'aldehyd, l'alcool cède  $\frac{1}{4}$  de son hydrogène et échange la moitié de son eau contre 1 oxygène. On peut dire qu'il perd l'hydrogène de toute son eau et que son bihydrure reste établi sur l'oxygène de cette eau; 2 at. bihydrure et 2 at. oxygène. La combinaison de l'ammoniaque avec l'aldehyd peut être formulée en 1 cyanéther méthilénique et 1 carbonéther méthilénique; 1 cyane, 3 hydrogène, 1 oxygène, et 1 carbone, 3 hydrogène, 1 oxygène = 1 azote, 2 carbone, 6 hydrogène et 2 oxygène. L'aldehyd doublé dans son at. se formule nettement en éther acétique; 4 carbone, 8 hydrogène, 4 oxygène, après la soustraction de 2 carbone, 3 hydrogène, 3 oxygène pour faire 1 acide acétique, laissent 2 carbone, 5 hydrogène, 1 oxygène pour faire 1 éther hydrique. On doit doubler l'at. de l'aldehyd pour avoir 1 at. entier d'éther acétique.

Une moitié de l'alcool s'acidifiera en vinaigre et le vinaigre formé se combinera avec l'éther de l'autre moitié de l'alcool. Dans l'aldehyd saturé d'ammoniaque l'une moitié de l'acide pourra être occupée par at. double d'alcali et l'autre moitié, par at. double d'éther = sousacétate d'ammoniaque et sousacétate d'éther; c'est encore plus vraisemblablement 1 acétate anhydre d'ammoniaque vicehydraté par 1 éther. Le vicehydratant étant très-énergique le composé ne doit pas pouvoir l'échanger contre un autre vicehydratant et encore, bien moins, contre l'eau. L'aldehyd acide, 2 carbone, 4 hidrogène, 3 oxigène, repond à 1 carbidoxyde, 1 carbide et 2 eau = 1 alcool faux des deux réunis.

L'aldehyd est encore de l'éther méthilénique dont la carbide serait étherénique et ainsi du carbidoxydule. Le carbidoxydule est 1 carbidoxyde uni à 1 carbide = 2 carbone, 2 hidrogène, 1 oxigène; 1 eau; aussi, 2 carbidoxyde et 2 hidrogène. Avec l'eau et 1 hidrogène de moins et 1 oxigène de plus, ce serait 1 éther méthilénique établi sur 2 au lieu de 1 carbone; l'aldehyd est de l'alcool de pareil éther; 2 carbone, 2 hidrogène, 2 eau. La tentative d'enlever 1 eau pourrait mettre à nu du bicarbonéther méthilénique; 2 carbide et 2 eau; 2 carbone devraient se compacter en 1 at. conjointement avec les 2 hidrogène, devenir éther par 1 eau et alcool, par 2 eau. La composition de l'aldehyd, faute de bihydruration du carbone, ne saurait être éthereuse en entier. Elle peut seulement, ainsi que je l'ai déjà dit, être 1 éther méthilénique et 1 carbidoxyde. Pour être de l'éther, un composé doit contenir le double en hidrogène de ce qu'il contient en carbone et, en outre, 1 eau. Ce qui n'est pas dans ce rapport d'hydrogène peut être un vicehydratant qui

cache la qualité acide en l'empêchant de marquer à travers sa substance. Hors de là il n'y a pas d'éther, pas de base végétale capable de neutraliser les acides. Ce ne serait pas extraordinaire que l'éther vicehydraterait les acides inconstituables sans eau et qu'il ne peut saturer en entier. Les autres bases, toutes moins énergiques que l'éther, ne pourraient désunir le vicehydrate et le sel double serait 1 sulfate de la base et 1 acide vicehydraté par l'éther. La vicehydratation serait peut-être recouverte par la salification. Le méthilénéther, étant oxidé, serait de l'hydrate de carbiduloxide (1 carbone, 2 hydrogène, 1 oxigène). Perdant 1 hydrogène et recevant 1 oxigène ce serait du carbidoxide hydraté; 1 carbidoxide, 1 eau : méthilénaldehyd. Si l'éther hidrique recevait 1 oxigène en échange de 1 eau ou perdait 1 hydrogène sans recevoir d'oxigène, ce serait de l'hydrate d'aldehydène; 2 carbone, 3 hydrogène, 1 eau. S'il s'adjoignait 1 oxigène sans rien perdre, ce serait du bihydrate du même = 1 éther méthilénique uni à 1 carbiduloxide. S'il perdait 1 hydrogène sans rien recevoir, ce serait 1 éther méthilénique et 1 carbide.

J'ai fait allusion à l'existence possible d'éther méthilénique établi sur at. double de carbone. Il pourrait par une extension de pareille allusion s'y trouver aussi de l'éther hidrique établi sur 4 at. carbone, de l'éther céténique, établi sur 32 at. carbone. Ce seraient des compactions de 2, 4 et 32 carbide hidroxidés par 1 at. principes de l'eau ou, plus 1 hydrogène, et oxidés alors par 1 oxigène. Le 1 hydrogène serait là comme dans les autres éthers pour faire l'impair. Divers at. carbide se compacteraient donc en 1 at. et le carbone pourrait être entraîné en compaction par 1 comme par 2 hydro-

gène. Il n'y a pas de compaction par plus de 2 hidrogène. En réunissant en un seul at. tous les at. de carbone duement proportionnés d'hidrogène qui font partie d'un corps organique ayant la faculté de saturer, et il n'y en a pas où l'hidrogène ne serait épuisé après que chaque at. carbone en eut 2 at. , il ne resterait plus qu'à imposer l'oxigène. 1 hidrogène au-delà de 2 fait un combustible que 1 oxigène oxide en base, mais cet 1 hidrogène a son saturant dans 1 oxigène.

Le quadrihidrure de carbone auquel 1 at. d'hidrogène serait enlevé sans que 1 at. d'oxigène y fut substitué serait une autre sorte de carbide, de la carbide hidrogenée, laquelle, si la substitution de 1 oxigène à 1 hidrogène avait lieu, serait de l'oxide de carbide basifié par 2 hidrogène et ainsi de l'éther méthilénique. L'oxigène devrait bien prendre la place de l'hidrogène, car aucune hiduration de carbone ayant un nombre impair d'at. d'hidrogène ne peut exister par elle-même ou sans être jointe à un autre corps. L'oxigène remet l'at. au pair. L'éther méthilénique a 3 at. hidrogène, l'éther hidrique, 5 at., l'éther céténique, 33 at., mais l'oxigène, en saturant l'at. impair, ramène les autres at. à 2, 4 et 32. L'éther méthilénique est donc de l'aldehyd de quadrihidrure qui, comme l'at. double de bihidrure, a reçu 1 oxigène à la place de 1 hidrogène, avec la différence qu'il n'a pas retenu l'eau. Si l'eau de son hidrogène oxidé par l'oxigène lui restait et qu'en outre il recevait 1 oxigène, ce serait de l'esprit de bois. C'est ainsi que cet esprit peut naitre de 4 at. carbidoxyde se distribuant en 1 esprit de bois, 1 oxide de carbone et 2 carbone rendus libres. L'éther méthilénique est l'aldehyd d'un éther fictif fait de 1 quadrihidrure

et 1 eau, qui a perdu 1 hidrogène et reçu 1 oxigène et a déposé son eau, ou du même éther fictif qui par 2 oxigène est soustrait dans 2 hidrogène et a conservé son eau. Cet éther salifié en carbonate neutre et vicehydraté par 1 at. carbone-sucré anhidre à la place de 1 at. eau que les sels d'éther ne prennent pas, forme le sucre; 1 carbone, 4 oxigène = 1 acide carbonique; puis 1 carbone, 4 hidrogène, 1 eau = 1 éther fictif; 1 carbidoxyde, 1 carbone, 1 hidrogène, 1 oxigène, pour vicehydrater le carbonate neutre sans existence libre = 3 carbone, 6 hidrogène, 6 oxigène, 1 eau. L'éther hidrique est une quinhidruration de carbone organique, 2 carbone, 5 hidrogène, laquelle aussi, comme les autres hidrurations de carbone qui comprennent un nombre impair d'at. d'hidrogène, n'a pas d'existence incombiniée, puis 1 oxigène. Si l'azote avait plus d'un hidrure celui à nombre pair d'at. serait inconstituable et c'est pour porter ce nombre au pair qu'en se basifiant par les principes de 1 eau le trihidrure s'adjoint 1 hidrogène. Si l'azote est 1 eau et 5 hidrogène, le nombre de ses at. de ce principe oxidables en eau est impair et, si le carbone est 1 eau et 4 hidrogène, le nombre des at. d'hidrogène oxidables en eau est pair, et ce combustible, pour basifier son radical carbide, prend un nombre impair d'at. d'hidrogène (5) et porte ainsi à l'impair ce qui était pair, tandis que l'azote pour basifier son radical en azotide prend un nombre pair d'at. hidrogène et maintient à l'impair ce qui était impair. Si l'hidrogène pour lequel il y a de l'oxigène était considéré à part et alors les 2 hidrogène du bihidrure de carbone maintiendraient le nombre au pair et les 3 hidrogène du trihidrure d'azote le porteraient au pair.

Les sels ammoniacaux, dont la base a l'azotide pour radical, sont des sortes d'éthers. Ils consistent en ce radical basifié par 3 hidrogène et en acide. Il n'y a de substitué que l'azote au carbone. Leur base, en termes anciens, est 1 trihidrure d'azote et 1 eau; mais comme il n'est pas apparent que de l'eau se joingne davantage à l'ammoniaque qu'elle ne se joint au bihidrure de carbone, on doit distribuer les élémens de la base en hidrogène joint au trihidrure et oxigène oxidant le quadrhidrure. La base des sels d'éther est 1 bihidrure, 1 hidrogène, et 1 oxigène oxidant le trihidrure. Les sels ammoniacaux faits d'hydracides de combustibles quadrhidrurent le trihidrure par l'hidrogène de l'hydracide et le combustible, qui pour cela doit être monhidrogénable ainsi que l'est l'oxigène, remplace celui-ci pour oxider le quadrhidrure. Il y a viceoxidation par un combustible qui, dans la plupart des circonstances, se comporte comme oxigène. Il viceoxide les métaux et dans le même nombre de rapports que le fait l'oxigène. Il viceperoxide les oxides solubles des métaux et ne peut prendre au delà de 1 hidrogène, que, par substitution à l'oxigène, il compose en vice-eau, capable de vicehydrater les oxides. Ces combustibles sont le séléne, le soufre, le tellure et le cyane. Dans leur construction faite de cette manière ils forment des pseudoéthers-bases salifiables par l'hydracide de leur locotenant respectif de l'oxigène : hidrosulfate de sulféther azotique. Ils répondent aux mêmes sels vrais à base de pseudoéthers. Ces deux sortes de pseudosels sont aussi bien des alcohols de leurs éthers que des sels. 1 trihidrure d'azote, 1 soufre pour 1 oxigène, 1 hidrogène = 1 sulféther azotique; puis 1 soufre et 1 hidrogène à la place de 1

oxigène et 1 hidrogène = 1 alcool de sulféther azotique; 1 bihidrure de carbone, 1 soufre pour 1 oxigène, et 1 hidrogène, = 1 sulféther carbonique; puis 1 soufre et 1 hidrogène à la place de 1 oxigène et 1 hidrogène = 1 sulfalcool de sulféther carbonique. Les élémens de l'hydracide remplacent 2 fois les élémens de l'eau. C'est 1 sulfazotidoxide basifié par 3 hidrogène et alcoolifié par 1 isomère d'acide hidrosulfurique lequel, dans la double fonction qu'il remplit ici, ne sera pas acide. La trihidruration de l'azote ne se compacte pas comme le fait la bihidruration de carbone, c'est pourquoi il n'y a qu'un seul éther d'azote. Les deux sulféthers se viceoxident par 1 soufre; si en échange de ce soufre ils cédaient 1 hidrogène, ce seraient des sulfaldehyds. L'hidrosulfure sulfuré d'ammoniaque et l'hidrosulfure sulfuré de méthilène (aussi d'étherène) sont ces composés. Des représentans encore plus légitimes de l'oxigène peuvent près du quadrhidrure d'azote et près du trihidrure de carbone se substituer à ce principe. Ce sont les comburens relatifs. En unissant l'ammoniaque à un hydracide de comburent, l'hidrogène quadrhidrure le trihidrure d'azote et l'oxigène du comburent oxide le composé, lequel, n'ayant pas d'existence combinée, ne pourrait se former si l'anhydracide n'était pas là pour le salifier. Le produit est du sel d'éther azotique vrai: 1 quadrhidrure d'azote et 1 eau comme 1 bihidrure de carbone et 1 eau; puis, 1 anhydracide. Les éthers carboniques de comburens ont la même facture, mais il y a de différent dans l'étiologie de leur formation que le bihidrure, acconduisant l'eau qui l'étherifie d'avance, il ne doit pas emprunter cette eau de l'hydracide et peut, tout composé qu'il est, se substituer

à l'eau de celui-ci. Il est alors aussi sel. La base de l'un sel est de l'azotidoxide basefié par 3 hidrogène; celle de l'autre, du carbidoxide basefié par 2 hidrogène et, pour l'un comme pour l'autre, de l'acide anhidre qui les salifie. Si cet acide pouvait faire fonction d'eau les sels seraient des alcohols de leurs éthers. En considérant bien la nature d'un anhidracide de comburent et tel que nous le présente le plus simple parmi eux, ces éthers, azotique comme carbonique, doivent être alcoolifiés par de l'eau. Le nombre de l'acide anhidrofluorique est  $9 = 1$  oxigène, 1 hidrogène; celui du fluore est  $17 = 1$  eau, 1 oxigène; le nombre de l'acide hidrofluorique est  $18 = 1$  fluore, 1 hidrogène; ces éthers, vrais et les mêmes, hors pour la nature du combustible relatif, seraient alcoolifiés par l'alcoolifiant naturel, qui est l'eau. Ils n'auraient pu l'être par un différent de celui qui étherifie leur hidrure, lequel est de l'eau. L'hidrofluat d'ammoniaque est donc du quadrhidrure d'azote étherifié par 1 eau et alcoolifié par 1 isomère de l'eau. Il en sera de même des hidrosels ammoniacaux des autres comburens, plus la matière inerte qui fait la différence en poids de l'at. de ces comburens à celui du fluore. L'hidrofluat de méthilène est du bihidrure de carbone, étherifié par 1 eau et alcoolifié par 1 isomère de l'eau: azotidoxide et carbidoxide basefiés en éthers par 3 et 2 hidrogène et alcoolifiés (hidratés) par 1 acide anhidrofluorique, qui est l'isomère de 1 eau.

Le cyane, quoique composé des deux combustibles qui seuls sont idables et idoxidables, ne se laisse, ni ider, ni idoxider. La combinaison qui renferme les élémens du cianide est une hidracidification et ne prend point d'oxigène, ou le cyane n'est pas hidroxidable et dès lors il n'est pas hidrogénable en base. Nous

n'avons pas d'éther cyanique comme azotique et carbonique. Le cyane, ainsi qu'on l'a vu, accepte la fonction de viceoxider la carbide et l'azotide, et son acide par l'oxigène salifie ou alcoolifie les hidrures éthereux qu'il a lui-même hidroxidés. Le cyane a, au contraire, un éther-sel qu'il forme de son acide par l'oxigène avec l'éther étherénique. Cet éther est maintenant produit comme composé de 2 at. acide cyanique hidraté: 2 fois 1 cyane, 1 oxigène et 1 eau, salifiés ces 2 at. par 1 at. étherenéther et la combinaison, tenue ensemble par 1 eau. C'est du surcyanate hidraté d'éther. On peut en faire 1 cyanide composé de 1 carbide et 1 azotide, oxidés par 1 oxigène et l'ensemble acidifié par 2 oxigène, ou 1 cyanide formé de 1 carbide et 1 azotide à la place de 1 cyane et 1 hidrogène, lequel serait un hidr-acide, acidifiés par 4 oxigène = 1 acide citrique dans lequel 1 carbone serait remplacé par 1 azote et ferait 1 at. cyane organique. Un tel acide serait régulier et consisterait en 1 carbone compacté, avec 1 azote au lieu de 1 eau et organisé par les principes de 2 eau = 1 bois animal; puis 1 éther retenant son eau d'alcool et fesant hidrater le sel par cette eau. D'après une version antérieure l'éther cyanique est du cyanate d'éther méthilénique, l'eau de l'acide cyanique appartenant à la composition intime de cet acide comme elle appartient à la composition intime de l'acide formique; 1 cyane, 1 oxigène et 1 eau pour l'acide et 1 carbone, 3 hidrogène et 1 oxigène pour l'éther. = 1 azote, 2 carbone, 4 hidrogène et 3 oxigène.

Si le cyane en vertu de son carbone pouvait se compacter, on pourrait faire des principes d'une de ces compositions une distribution en quasiéther, mais cet éther serait acide. L'acide hidrocianohidrosulfurique: 3 cyane, 6 hidrogène 1 eau = 3 bihi-

drure de cyane ; puis 1 eau = 1 cyanéther-base ; 6 soufre dont 2 étaient attachés d'avance à chaque at. cyane et formaient le bisulfocyané bien connu. L'éther serait du bisulfocyanéther-base ; 1 cyanid-oxide bisulfuré, 2 cyanide bisulfuré et 4 hidrogène pour développer en faux éther. Le carbone ne compacte pas le soufre. Il le prend comme vice-oxigène. Le quadrisulfure de carbone est de l'acide carbonique par du soufre en place d'oxigène. Le carbone ne compacte pas, mais il peut dans sa compaction entraîner d'autres corps, et quand lui-même il ne se compacte pas, quand il est un seul at., ainsi qu'il l'est dans le quadrisulfure, il ne peut opérer cet entrainement. Il ne peut d'ailleurs se contracter sans être associé à l'hidrogène et il doit le faire sous l'influence de l'oxigène, sauf à le rester quand il l'a été. Le bisulfure de cyane repond à de l'acide cyanique par 2 soufre substitués à 1 oxigène. Cette réunion de 3 at. de combustible hidracidifiable s'acidifie par 1 hidrogène ; 3 hidrogène et 1 oxigène la pseudobaséfient. Dans l'acide précédent, 6 at. acide hidrosulfurique sont unis à 3 at. cyane. C'est la composition de l'hidracide du bisulfocyané triplée et dans laquelle chaque at. soufre a reçu 1 at. hidrogène. C'est aussi 3 acide hidrocyanique et 6 acide hidrosulfureux (1 soufre, 1/2 hidrogène) Peut-être que 1 at. acide seulement proportionne et que le restant est pris en charge. L'acide cyanilique est 3 hidrate d'acide cyanique moins 1 eau, et 2 acide cyanurique dans lequel l'eau du précédent fait partie de la composition, et qui dans leur union ne proportionnent que comme 1 ; 2 sont absorbés ou pris en charge, ou encore et alors aussi les autres, sont de 3 compactés en 1 en vertu du carbone. L'acide cyanilique repond à un sel d'éther

avec excès d'acide, à du surcyanate de cyanéther ; 1 cyane, 3 hidrogène, 1 oxigène = 1 cyane ou 1 bihidrure de cyane et 1 eau ; puis, deux fois 1 cyane et 2  $1/2$  oxigène = 2 acide cyanique particulier. Cet acide ne varie pas dans ses sels ou n'échange point de l'eau contre l'oxide. L'acide cyanurique, qui est la moitié de cette composition et qui a ainsi  $1/2$  at. acide que par l'eau ou un oxide il fallait conjoindre avec l'at. entier, a 1 at. eau pour cette conjunction. L'acide cyanilique serait 1 cyanidoxide et 2 cyanide, acidifiés par 5 oxigène. Ce devrait être un acide bien puissant : 3 carbidoxide compactés en 1 et 3 oxigène seraient la même chose. Dans l'hypothèse que ce fut un éther acide, ses sels par d'autres bases seraient des sels doubles, des cyanates de cyanéther et de la base. S'ils ne l'étaient pas, ils en renfermeraient du moins les composans. Si on trouvait des bases à l'aide desquelles on put raisonnablement formuler les acides à composition exubérante, on pourrait les formuler en sels de ces bases avec excès d'acide, et si on trouvait des acides à l'aide desquels on put de même formuler les bases à composition exubérante en sels de ces acides avec excès de base, on trouverait à disposer en ordre régulier et par distribution chimique les ingrédients de la composition la plus compliquée sans devoir recourir à l'expédient de la supposée prise en charge. Les bases pourraient être des éthers de différente nature ou de l'ammoniaque hidroxidée en base, et les acides pourraient être toutes sortes de compositions, la matière organique n'étant pas difficile sur leur formation ; mais il faudrait avoir trouvé et non supposé les uns et les autres.

J'ai fait entrevoir la possibilité que le sulfate

neutre d'éther, inconstituable, puisse être constitué par un 2<sup>d</sup> at. de sa base. Une pareille vicehydratation pourra se faire pour l'éther inconstituable de l'acide phosphorique, et pour ceux des acides sélénique et tellurique quand ils auront été obtenus, et reconnus inconstituables. Des acides et des bases étrangers à ceux d'un sel d'éther inconstituable pourront, à l'état de saturation où ils n'ont pas d'existence libre, recevoir cette existence de leur vicehydratation par l'éther. Plus d'un sel est dans ce cas et entre autres les carbonates neutres d'alcali y sont. Les carbonates neutres d'éther peuvent se laisser vicehydrater par les bases de ces carbonates et les carbonates neutres inconstituables de ces bases, se laisser vicehydrater par l'éther. La base, éther, ammoniacque, alcali, serait alors à la place d'eau. Les carbonates d'éther et d'alcali se vicehydratent par un 2<sup>d</sup> at. de leur base; dans le cas supposé ils le feraient par un at. de base étrangère. Les carbonates neutres d'alcali le font par des sels étrangers, bien moins énergiques qu'une base alcaline. Je cite les bases alcalines à cause de leur solubilité dans l'eau. Du carbonate neutre d'éther vicehydraté par un alcali caustique anhydre ou par du gaz ammoniacal, et du carbonate neutre anhydre d'un pareil alcali ou d'ammoniacque vicehydraté par l'éther ne manquerait pas d'être une composition curieuse. Je leur donne pour vicehydratant un alcali et non un acide à cause qu'ils se vicehydratent par leur alcali ou par leur base-éther. Il ne sont pas en possession de pouvoir se vicehydrater par un excès de leur propre acide bien loin de pouvoir le faire par un acide étranger, mais ils doivent pouvoir faire par un alcali étranger ce qu'il peuvent faire par leur alcali ou leur base-éther propres. De

pareilles vicehydratations devraient se laisser composer en sels doubles en recevant pour s'en vicehydrater un sel formé de son vicehydratant avec un acide étranger. De pareils vicehydrates ne seraient pas alcalins, car l'alcali serait tellement engagé dans l'exercice de sa fonction qu'il ne pourrait pas en exercer d'autre et ne réagirait plus comme alcali, ce qui ferait passer la composition pour neutre aux yeux de ceux qui ne sont pas encore familiarisés avec la doctrine de la vicehydratation et de l'extinction de la qualité physique du corps engagé dans cette fonction, qu'elle entraîne. L'at. particulier qu'on a donné au carbone pour la formation de son oxide et de son haut acide et qu'il perd dans son acide moyen, pourrait faire prendre la composition pour du carbonate double de l'alcali et d'éther ou d'éther et de l'alcali, car alors le carbonate quelconque, et soit de l'un soit de l'autre, serait du carbonate avec excès d'acide, 1 alcali ou 1 éther et 2 acide, puis, 1 éther ou 1 alcali; mais cela n'est pas et ne peut être, car 6 carbone avec 16 oxigène ne sont pas plus un at. entier d'acide carbonique que 32 phosphore ou 76 arsenic avec 40 oxigène ne sont un at. simple d'acide phosphorique ou d'acide arsénique. Le 1<sup>r</sup> est  $1\frac{1}{2}$  at. et les deux derniers sont 2 at.

L'alcool vicehydrate non seulement les corps constituables sans eau, mais avides d'eau et ceux à peine constituables sans ce liquide, mais encore ceux qui sans eau ne peuvent se constituer indépendans. Dans le mélange pour l'éther, il vicehydratera d'abord l'acide sulfurique et ensuite et jusqu'à ce que, à un degré donné de chaleur, l'éther se charge de cette fonction, le sel neutre d'éther inconstituable sans eau. Les autres sels neutres in-

constituables pourraient de même prendre de l'alcool à la place d'eau. Les carbonates d'alcali sont dans ce cas. S'ils pouvaient naître neutres au milieu de l'alcool ils se vicehydrateraient par ce liquide; et leurs carbonatosouscarbonates soustraits par un acide anhydre (phosphorique) dans leur excès d'alcali, seraient naissans de cette soustraction et pourraient, pour s'en vicehydrater, prendre l'alcool. Les sels ammoniacaux seraient tous appropriés à ces essais. Si ceux d'hydracide cédaient leur eau en échange d'alcool on aurait des alcoolates de ces sels à l'état anhydre et la question de l'oxygène dans le chlore serait toute résolue. Si l'on pouvait espérer que l'éther serait pris de préférence à l'alcool, et en cela rien ne serait étonnant, on pourrait tenter d'enlever aux alcalis leur excès d'acide par un sel neutre d'éther. On aurait des vicehydratations partielles de carbonates neutres par l'éther. L'acide carbonique introduit par compression dans l'alcool ou l'éther et saturé en neutre par le gaz ammoniacal pourrait donner des vicehydratations par ces liquides. Les souscarbonates des terres alcalines les donneraient par les sels d'éther. Le chlorure anhydre de calcium échange son eau contre de l'alcool et retient l'alcool jusqu'à ce qu'il soit débarrassé d'eau. Si à cet alcool on tentait de substituer de l'éther, il est apparent qu'on réussirait dans cette tentative. En mêlant de l'éther avec le mélange pour l'éther avant que celui-ci n'ait été échauffé on formerait du sulfate neutre vicehydraté par de l'éther au lieu de l'être par de l'alcool, et mêlé avec ce dernier lequel vicehydraterait l'excès d'acide et donnerait de l'éther. On a pu voir que je prends pour des vicehydrates les sels avec excès, soit de base, soit d'acide, et que je ne considère

comme sel que la partie ou l'acidité est éteinte par la base et l'alcalinité, par l'acide si la base est un alcali. Ce qui est excédant prend la place d'eau et vicehydrate la partie neutre. L'éther est un vicehydratant plus énergique que l'alcool et celui-ci, un plus énergique que l'eau, et l'éther a sur les deux l'avantage de ne pas être soustrait par l'eau avec l'effet d'être dissous par ce liquide. L'éther comme ayant un at. de saturation est un vicehydratant approprié aux vicehydratations par obligation, lesquelles sont les plus tenaces; en raison de son énergie, il serait des plus difficiles à être mis hors de place.

La vicehydratation peut se faire de sels ou de corps indifférens à acides; des mêmes corps et d'acide à acide, hors d'acide à base et de base à acide; elle peut se faire de base à base, de sel à sel. Il n'est pas nécessaire de répéter que tout corps qui n'a point d'at. de combinaison secondaire est un corps indifférent. Tous les corps ont un at. de combinaison primaire. Il y a vicehydratation d'un corps à son hydrate; acide, alcali, sel, autre oxide, sels à moitié, aux deux tiers, hydratés, par l'eau. Est, en un mot, vicehydratation toute combinaison avec excès de l'un des constituans d'un corps, ou d'un qui s'est adjoint un corps étranger. Les sels sont vicehydratés par des sels d'autre base, d'autre acide, d'autre base et d'autre acide. La nature offre un grand nombre de vicehydratations simples et compliquées, ces dernières en nombre incomparablement plus grand et où elle a visé à rendre insoluble et ainsi garantissable de l'action de l'eau, ce qui était soluble. Partout où il y a copulation d'objets divers en rapports définis et dont l'un au moins l'est par at. égaux, il y a vice-

hidratação. Tous les autres élémens doivent s'y trouver par leur at. ou division ou multiple de leur at., sinon, c'est conglomération. Une hidratação par obligation est une conjonction; une volontaire est une union en vertu d'une différence de caractère électrique; elle n'est point chimique puisqu'elle n'éteint rien, mais elle n'est pas moins que physique puisqu'elle se fait en des rapports définis. Pour être moins que physique elle devrait être mécanique et exister en vertu d'adhésion par exclusion d'air, car il n'y a que ces trois forces, Il y a déplacement de calorique que le moins combustible ou le plus comburant supporte et que le plus combustible ou le moins comburant exécute. L'opérant doit près de l'opéré prendre la place du saturant expulsé. Quelque faible que soit l'effet, il suffit pour établir un lien d'union. Le calorique déplacé n'est pas de saturation chimique; s'il l'était il y aurait combinaison chimique. C'est le prévalant en qualité combustible qui déplace le calorique et c'est aussi celui qui vicehydrate; dans le cas où la vicehydratação est obligée, on peut dire que le corps inconstituable s'engage en vicehydratação active pour pouvoir subsister. Il se fait retenir faute d'être retenu. Le lien a la même force. Quand l'obligation d'être fixé est réciproque c'est le plus combustible qui agit. Un sel est plus combustible qu'un acide et une base l'est plus qu'un sel. Il y a alors la différence d'acide à acide, de sel à sel, de base à base. L'éther, s'il vicehydratait, devrait être le vicehydratant le plus puissant puisqu'il est le plus énergique parmi les bases. Un sel ammoniacal neutre et fait d'un acide anhydre, étant vicehydraté par l'éther, ne serait substituable dans son vicehydratant par aucun autre corps. L'eau néan-

moins pourrait par affinité d'alcoholification exercée sur l'éther et d'hydratation exercée sur le sel, disjoindre le composé. Les constituans gazeux du carbonate neutre d'ammoniaque pourraient se condenser en entier au contact, renouvelé par l'agitation, de la liqueur anodine. L'éther serait repris de préférence à l'alcool, et celui-ci resterait incombéné. Je ne pense pas que l'éther sans être naissant puisse s'engager pour vicehydrater. Le carbonate neutre serait le passif et l'éther, l'actif. La vicehydratation serait obligée pour le premier. Il ne se formerait pas de carbonate neutre d'éther que l'ammoniaque vicehydraterait, ce qui ne serait pourtant pas impossible, ce sel, pas plus que celui à base d'ammoniaque, n'ayant une existence libre. Il y aurait décomposition et déplacement de l'alcali par l'éther: le salifiant deviendrait le vicehydratant. Le sel ammoniacal se formerait dans tous les cas le premier. Les vicehydratans obéissent à l'attraction élective comme le font les chimiquement saturans; le surcroît en calorique à déplacer rend le changement inmanquable. L'éther doit pouvoir déplacer l'alcool comme l'alcool peut déplacer l'eau; comme un acide, un sel, déplacent l'eau; comme dans le sel supposé un alcali fixe anhydre déplacerait l'ammoniaque, la potasse déplacerait la soude. Les sous-carbonates de terre alcaline, à qui l'hydratation par l'eau ne peut suffire pour se former en carbonates neutres, se contenteraient peut-être pour leur formation en ces sels d'être vicehydratés par l'éther, pourvu que la vicehydratation exerçât son pouvoir de rendre soluble ce qui est insoluble, lequel est sa propriété la plus caractéristique. L'alcool bien déphlegmé pourrait rendre le même service. Il pourrait aux souscarbonates d'alcali enlever la partie caustique

et à la place de celle-ci vicehydrater la partie neutre. Il peut déjà l'avoir fait depuis longtemps sans qu'on s'en soit aperçu.

On peut concevoir qu'un vicehydratant qui détermine une combinaison, soit entière, soit partielle, et qui reste ensuite pour assurer la persistance de son œuvre déplacé du calorique d'avec l'élément comburant et en facilite par là la conjonction avec l'élément combustible. C'est ainsi que l'eau aide l'acide sulfureux à se combiner avec son 3<sup>e</sup> at. d'oxygène lequel doit être déplacé dans une portion de son calorique pour pouvoir contracter cette combinaison. Si l'ammoniaque ou un autre alcali était aidée par l'alcool ou par l'éther, ainsi qu'elle l'est par l'eau, à s'engager en saturation neutre avec l'acide carbonique, l'alcool ou l'éther devrait d'avec cet acide déplacer du calorique et, dans cet état de déplacement, le présenter au 2<sup>d</sup> at. de l'alcali. Il devrait de plus rester pour maintenir son ouvrage. Si l'alcali vicehydratait du carbonate neutre d'éther ce serait le même service à rendre. L'alcali au lieu de l'alcool ou de l'éther vicehydraterait le sel. Dans le souscarbonate d'éther, qui n'est plus fictivement formulé, mais déjà effectivement composé, 1 at. éther a d'abord aidé 1 at. de son pareil à se saturer en neutre par 1 at. acide carbonique et a ensuite par un autre at. vicehydraté le sel. C'est une prestation du même service, mais faite par la base du sel et semblable à celle qui dans tous les souscarbonates, dont aucun n'est constituable en sel neutre anhydre et dont le sous-sulfate d'éther est le pareil, est faite par le 2<sup>d</sup> at. de la base. Il doit être propre à un acide qu'un nombre pair d'at. d'oxygène satisfait en plein dans son affinité avec ce principe de ne pas plus cher-

cher un autre saturant dans un 2<sup>d</sup> demi-at. d'acide que dans un at. entier d'eau. Le calorique, sur un tel acide, doit être difficile à déplacer et, sans qu'il le soit, l'acide ne peut s'engager. L'activité chimique consiste en un conflit entre le calorique et la matière combustible pour la possession de la matière comburante (entre l'électricité et l'élément positif pour la possession de l'élément négatif). Le calorique est une matière; s'il n'était pas matière il ne pourrait s'engager comme ingrédient de composition; cependant, il entre en combinaison et déplace l'ingrédient combustible; ou il sort de combinaison, et l'ingrédient combustible le remplace. Il y a proportionnement par at. égaux entre les deux. L'ingrédient comburant reste fixe. Il est passif; le corps combustible et le calorique sont actifs. C'est par ce mécanisme simple, invariable dans sa marche et sûr dans ses effets qu'ont lieu tous les changemens de composition que la nature et l'art opèrent.

Il n'y a donc, en fait de composition chimique proprement dite et d'abord en combinaison primaire entre des simples et des indécomposés assimilables aux simples, que l'eau, les oxides et acides des métaux, les oxides non baseux et les acides des combustibles relatifs, les acidifications des comburens relatifs opérées par l'hydrogène, les combinaisons des corps relatifs, combustibles et comburens, entr'eux, qui se font en représentation d'oxigène. Les hidrogénations des combustibles relatifs, parmi lesquelles est un alcali. Les combinaisons des combustibles relatifs avec les métaux, lesquelles aussi se font en représentation d'oxigène. Les oxides et les acides des comburens par l'oxigène et les acides des combustibles par l'hydrogène sont des mises à nu des acides radicaux de ces corps par le pareil du

principe de l'eau qui vicehydrate ces acides. Le développement se fait par solution et à l'aide de calorique qui se place entre l'acide et l'hydrogène des uns et l'acide et l'oxygène des autres. Cette interposition suspend les effets de la vicehydratation et met l'acide à nu. L'effet du déplacement est produit ici sur des principes de l'eau, comme dans la solution par l'eau, il l'est sur l'eau qui hydrate le corps. La solution ou l'enlèvement de l'hydratant ou vicehydratant à l'hydraté ou vicehydraté se fait toujours par le pareil en nature. Le calorique est assumé par l'hydratant négatif (oxygène, acide ou eau) en substitution à l'hydratant ou vicehydratant positif (hydrogène, métal, oxide, sel). Un acide radical de combustible nativement relatif ne peut chimiquement se combiner avec l'hydrogène, mais il le peut et le doit par l'obligation que lui en impose son inconstituabilité à l'état incombinaé ; accepter ou rejeter l'hydrogène est pour lui une question d'existence ou de non-existence, et un acide radical de comburent relatif ne pourrait chimiquement se combiner avec l'oxygène sans devenir plus acide, et c'est cesser d'être acide qu'il fait. Les acides radicaux des comburens acceptent, y étant forcés par les efforts qu'on fait pour les porter à se décomposer, des métaux à la place de l'oxygène; celui du fluore a déjà accepté le platine et l'étain et celui du chlore, le mercure et s'en est saturé aux deux mêmes degrés que l'oxygène se sature de ce métal. Nous verrons que dans le cyane l'azote accepte de l'oxygène à la place d'hydrogène, mais sans renoncer à celui-ci; ce qui démontre que la plus grande parité existe entre les deux sortes d'acides radicaux, puisque deux de ceux qui sont vicehydratés par l'oxygène se laissent vicehydrater par un métal, qui en caractère

chimique est l'identique de l'hydrogène, et qu'un de ceux qui sont vicehydratés par l'hydrogène se laisse vicehydrater par l'oxygène. L'un des comburens relatifs accepte comme vicehydratant un acide à la place d'oxygène et l'accepte par at. égal. C'est l'effet ordinaire des vicehydratans de masquer le caractère physique des corps que par obligation il vicehydrate. Ce n'est pas celui de l'hydratant, qui laisse passer ce caractère à travers sa substance. Cet effet est produit sur les acides radicaux par l'hydrogène qui vicehydrate l'acide des uns des corps relatifs et par l'oxygène, qui vicehydrate l'acide des autres mêmes corps. La composition des deux vicehydratans en eau par le principe de l'eau qui respectivement leur est opposé, hydrate les acides par ce liquide. Leur qualité physique devient alors apparente, l'eau ne mettant pas d'obstacle à sa manifestation au dehors. L'eau ne peut qu'hydrater ces acides comme elle hydrate ceux faits par de l'oxygène d'addition. L'hydratation pour l'une comme pour l'autre espèce est d'obligation. La même formation de l'eau a lieu lorsqu'un vicehydraté par l'hydrogène se combine avec un vicehydraté par l'oxygène, mais la saturation de l'hydrogène par l'oxygène reste toujours incomplète, car il n'y a pas de combustible relatif qui accepte autant d'at. de comburent relatif qu'il accepte d'at. d'oxygène; ce qui fait que, hors le cas de combinaison de l'un des acides devichehydratés avec l'autre d'avance hydraté au complet, il y a presque toujours union entre l'acide du comburent et un sousacide du combustible, celui-ci sousacidifié par l'oxygène, à moins que de l'oxygène ne vienne au secours (carbone ou azote et chlore). Les acides radicaux des comburens sont toujours hydratés au complet puisqu'ils le sont par 1 hydrogène. Les

acides des deux sont, l'un entièrement et l'autre, partiellement, mis à nu, mais il n'y a que celui qui l'est entièrement qui proportionne; l'autre vice-hydrate. Lorsque par combinaison entre les deux acides ou avec le secours de l'oxygène l'hydratation de l'acide du combustible est complète, celui-ci vice-hydrate l'autre. Le vicehydratant est toujours fait d'at. pairs d'oxygène. Une seule saturation directe de cette nature est complète. Pour les autres il serait mis à nu trop d'acide de comburent, car l'eau entière serait retenue par l'acide du combustible et cet acide deviendrait impuissant pour, par un seul at., vicehydrater le nombre d'at. d'acide radical de comburent que son acidification aurait dépouillé de son vicehydratant l'oxygène, et qu'à la place de celui-ci il devrait vicehydrater pour les faire subsister. Les comburens lachent prise à l'eau formée de leur oxygène, les combustibles retiennent inamoviblement celle formée de leur hydrogène. Celui des deux qui trouve de quoi se faire acide reste acide et vicehydrate l'autre. L'acide hydrochlorique vicehydrate la carbide et autres corps; il peut bien vicehydrater un combustible relatif qui est décompleté d'hydrogène. Pour être acide complet l'azote devrait employer 5 at. oxygène pris sur le comburent et vicehydrater les 5 at. acide radical abandonnés par l'oxygène. Le carbone en prendrait 4 et le bore, 6 ou 4. L'arsenic ne devrait en prendre que 2  $\frac{1}{2}$  et cependant il ne peut les prendre. Il n'y a que le phosphore qui les prend et s'en complète en acide entier. 1 acide phosphorique vicehydrate 2  $\frac{1}{2}$  acide de comburent privé de son vicehydratant l'oxygène. Le carbone et l'azote, saturés par l'oxygène dans 2 de leur hydrogène, se complètent de comburent jusqu'à être de l'acide entier; aucun autre combustible

parmi ceux nativement relatifs ne le fait, et ce sont encore les deux qui appartiennent à l'organisation et qu'on peut supposer consister entièrement en acide radical et hidrogène, qui le font; bichlorure d'acide nitreux et bichlorure d'oxide de carbone. Les combustibles acidifiables par solution ne prennent que 1 comburent. S'ils en prenaient 2, l'eau les partagerait en acide en eux et hidracide de comburent : elle les partage en ces 2 et en combustible repreciné. Les combinaisons de combustible relatif à combustible relatif sont des viceoxidations du plus positif par le plus négatif; 1 carbone viceoxidule 1 azote. C'est encore entre les combustibles appartenans à l'organisation que cela se fait; 1 carbone est viceacidifié au complet par 4 soufre. L'eau partage le produit en 1 acide carbonique et 4 acide hidrosulfurique. Le composé consiste en 1 acide carbonique et 16 hidrogène. L'oxigène du soufre passe au carbone pour l'acidifier comme dans le cyane le même du carbone passe à l'azote pour l'oxiduler. Le cyane est 1 de cet oxidule et 4 hidrogène. Il est aussi 1 acide radical de l'azote rendu comburent par l'oxigène de l'acide radical du carbone. Le comburent factice est assuré en existence par 10 hidrogène. Il proportionne en vertu de l'oxigène appartenant à l'acide radical de l'azote, l'oxigène de l'acide radical du carbone étant entré en d'autres fonctions. Voilà ce qu'on peut trouver en combinaisons chimiques. Le surplus tient ensemble par les liens de l'hydratation ou de la vicehydratation, qui est physique, et les acides cités en dernier lieu sont des vicehydrates. Il ne peut y avoir rien de chimique dans la conjonction entre acides, comme il n'y a rien de chimique dans la conjonction entre bases, entre sels, entre corps

indifférens. Il y a affinité chimique avant la combinaison ; c'est entre l'hydrogène de l'un radical et l'oxygène de l'autre , mais, les acides une fois formés , il n'y a plus que vicehydratation , ici par obligation , ailleurs aussi par obligation ou par simple tendance à l'union entre des naissans à l'incombinaison. Les engagements en vertu d'affinité physique ou par hydratation ou vicehydratation sont d'après cela incomparablement plus nombreux que ceux en vertu d'affinité chimique ou de composition avec extinction de propriétés, laquelle fait le véritable caractère chimique. Ce qui est hors de saturation par at. égaux et en deça comme au delà est vicehydratation ; cette règle est générale. L'excédant à la saturation est retenu à la place d'eau, ou pas à la place d'eau, car les corps vicehydratables ne sont à beaucoup près pas tous hydratables. Il y a excédant à la saturation lorsqu'un corps partiellement ou totalement étranger se joint à une combinaison saturée (faite d'at. égaux) et il faut, lorsque la combinaison est primaire, qu'elle puisse autrement s'engager, et s'engager en composition chimique, sans que rien se dépose. Cela ne peut être ainsi que pour la matière inorganique. Celle organique forme ses combinaisons primaires avec un corps pseudosimple qu'elle compose à ses usages et convenances. Ce corps est la carbide. Ce qui en composition organique est différent d'une combinaison du carbidoxyde est une hydratation ou vicehydratation de pareille composition. L'hydratant et les vicehydratans n'emploient jamais plus de 1 at. de leur substance pour soutenir une composition par elle-même inconstituable qu'ils ont aidée à se constituer. Nous venons de dire que les vicehydratés par l'hydrogène se dissolvent acideusement par l'hi-

drogène et que les vicehydratés par l'oxigène font la même chose par l'oxigène. Il en est parmi les premiers qui peuvent s'adjoindre de l'hydrogène sans qu'il y ait solution. L'addition alors excède 1. Ceux qui peuvent se dissoudre acidelement ne peuvent s'adjoindre au-delà de 1; et ne peuvent ainsi que s'acidifier par l'hydrogène. Ils peuvent former des hidrosousacides en fesant vicehydrater leur hidracide par un second at. du radical; le soufre le fait par 2, 3 et 4 at. L'acide n'en augmente pas de capacité; 5 soufre et 1 alcali se partagent les constituans de 172 eau et forment 172 hidrogène uni à 2 172 soufre en opposition à 172 oxigène uni à 2 172 du même. Il n'y a pas compaction, mais vicehydratation et préservation de facile décomposition. Chacun des deux fait 172 at. de saturation. Les combustibles hidracidifiables sont toujours acides quelque peu d'hydrogène ou d'oxigène qu'il leur soit ajouté. L'azote et le carbone ne prennent, le 1<sup>r</sup> pas moins de 3 hidrogène et le 2<sup>d</sup>, pas moins de 2. L'organisation ferait mauvais ménage avec des hidracidifiables. On ne sait pas bien ce que le bôre fait. Les restans s'adjoignent 172 hidrogène, mais c'est chimiquement et sans en être acidelement dissous. Ils ne s'en adjoignent pas un entier, mais 1 172 et 2 172. Le demi est l'entier conduit à l'existence par 1 combustible de plus. Les comburens ne peuvent prendre assez peu d'oxigène pour ne pas être acidelement dissous; 1, comme les combustibles 1 hidrogène; puis, 2, 3, 4, 5, 7 oxigène; la case de 6, qui ferait un acide dissous par un nombre impair d'at. d'oxigène, n'est pas remplie; 4 ne fait encore qu'un bas acide; 5 en fait un haut, et un bas acide ne pourrait succéder à un haut ou s'interposer à un haut et un autre haut. Cette

acidité, que des moyens si faibles et si variés développent, doit préexister et ne peut avoir besoin de se former. La solution acide par l'hydrogène demande presque autant d'at. d'hydrogène, mais dont 3 sont préexistans, que la solution acide par l'oxygène demande d'at. de ce principe, dont un seul est préexistant. Cependant, un parmi les hidrogén-acidifiables en demande 9 (cyane). Le nombre des acidifiâns est dans tous les cas porté au pair : 4, 6; 8, 10. Les hidracides des comburens se vicehidratent par un 2<sup>d</sup> at. de leur radical. Si un hidracide inférieur se formait il saturerait en composition de 1 comburent et 1/2 hidrogène; étant vicehidrate il saturerait par 2 comburent et 1 hidrogène. Je le repète, tout excédant à la saturation par at. égaux est vicehidratation. Il n'y a proprement combinaison qu'entre corps absolus. Les combustibles relatifs sont et restent perpétuellement des vicehidrates par l'hydrogène, des hidrates par l'eau ou des hidrogénohidrates (par acides incomplets). Les comburens relatifs se devicehidratent ou se dèshidratent en s'unissant à des oxides. Ils prennent 1 oxide en échange de 1 oxigène ou de 1 eau. Un acide échange son oxigène de vicehidratation ou son eau d'hidratation contre un oxide avec lequel il forme un sel. Un oxide fait le même échange contre un acide, et l'échange est le plus souvent réciproque. C'est l'effet le plus simple et le plus fréquent qui soit rencontré en chimie. Un engagement physique devient une combinaison chimique. Un comburent est de l'acide vicehidraté par de l'oxigène; entre deux corps aussi électronégatifs l'union ne peut être autre que physique; mais un métal s'unit à l'oxigène et l'oxide formé se combine avec l'acide; d'un engagement physique il résulte deux combinaisons

chimiques, un oxide et un sel. Un comburent se comporte comme s'il consistait en oxigène et acide et il ne consiste en rien moins que cela. Il oxide et acidifie sans contenir de l'oxigène et il salifie sans contenir de l'acide. Il dépose de l'oxigène et de l'eau, mais cet oxigène et cette eau ne proviennent pas de lui.

Les combustibles relatifs peuvent être des rudimens de métaux restés en chemin de leur formation en métal et aux quels il a manqué de l'hidrogène pour être métal. Nous voyons l'un parmi eux devenir oxide de métal en s'adjoignant de l'hidrogène, ce qui en matière appartenant à l'organisation n'est pas encore être base. Ces corps deviennent bases d'une manière appropriée aux fonctions qu'ils ont à remplir dans l'organisation et ils restent bases dans leur passage à l'organicoorganisation ( combinaisons inorganiques ). Ils doivent se retremper et tout organiquement se constituer pour pouvoir proportionner comme ingrédient organique. Un corps inorganique ne peut, sinon par l'art, faire partie d'une combinaison organique. Ce serait former un règne inorganicoorganique, un monstre de règne. L'azote doit, comme le carbone, s'organiser par les principes de l'eau pour être admissible parmi les composans de son règne. Il s'organise pour faire des bases végétales natives, et son alcali, après être sorti d'organisation, y rentre pour former des sels et pseudosels (sels où un combustible hidracidifiable fonctionne comme oxigène) d'une nature quelconque. Que ferait l'azote seul, lui qui est si peu disposé à se combiner, et avec quoi se combinerait-il? Avec l'hidrogène pour être de l'ammoniaque? Avec l'oxigène pour être de l'acide nitrique? et ces composés à quoi s'uniraient-ils? à des organi-

sations de carbone qui ne sont, ni acides, ni bases? au carbone pour faire du cyane, corps acidifiable par l'un aussi bien que par l'autre principe de l'eau, mais qui dans son règne (règne azotocarbonique ou animal) sera organisé comme le sont le carbone et l'azote. Le métal de l'ammoniaque est dans l'ammoniaque et non dans l'azotidoxie trihydrogéné. Ce métal rendu oxide par l'oxigène de l'azote ne saurait par l'hydrogène et sans perdre de l'oxigène redevenir métal; mais 1 hydrogène en lui soutirant 1 oxigène le métallise. L'électricité que l'hydrogène porte en charge se joint à l'oxigène pour le proportionner de sa matière au degré de sa constituabilité en eau. Les plus ou moins prope-métaux ont de l'oxigène en place de ce qui leur manque en hydrogène pour être métal, et 1 at. du 1<sup>r</sup> principe supplée à plusieurs at. de l'autre. Si le carbone devait former un métal en s'adjoignant 2 hydrogène, le méthilène serait l'oxide de ce métal.

Parmi les combinaisons que nous venons de citer il n'y a que deux sortes qui strictement sont simples et qui, comme telles, peuvent être réputées primaires. Ce sont celles qui ont lieu entre un combustible absolu et le comburent absolu et se bornent ainsi à l'eau et aux oxides des métaux. L'hydrogène et les métaux ne contiennent pas de principe comburant et l'oxigène ne contient pas de principe combustible. Le principe comburant consiste en oxigène et calorique; le principe combustible est vierge de toute autre chose. Sans calorique l'oxigène serait inerte et sans oxigène avec calorique le principe combustible ne trouverait pas à exercer son activité. Les métaux contiennent de l'oxigène sans calorique lequel est ainsi inerte et ils contiennent de l'hydrogène qui, faute de calorique dans l'oxigène, ne

peut agir. Il peut se trouver en excès à poids égal sur l'oxygène, et c'est cette partie excédente de l'hydrogène qui rend les métaux combustibles. Les métaux sont donc de l'hydrogène et de l'oxygène sans calorique et de l'hydrogène sans oxygène. Je doute que si la matière inerte détachée de l'hydrogène était mise à notre disposition nous puissions, à nos feux les plus forts, y incorporer du calorique. Cette opération a dû être l'œuvre de la création. Il a dû en résulter des oxides métalliques et des combustibles relatifs. L'adjonction du calorique a changé la relation en poids de l'hydrogène avec l'oxygène et, au lieu d'être égal, ce poids, en raison de l'affinité supérieure du calorique pour l'oxygène sur celle de l'hydrogène, si l'on en juge d'après le type de la combinaison, qui est l'eau, il devient 1 hydrogène et 8 oxygène. Il n'est point ainsi dans les corps où l'oxygène est davantage dépouillé de calorique que dans l'eau et tel que dans les oxides des métaux forts, dans les combustibles relatifs et dans le corps si abondamment répandu ( la silice ) et dont le radical n'est ni métal, ni combustible relatif. Nous connaissons deux corps qui n'ont pour élémens que de l'oxygène et de l'hydrogène, mais qui ne sont pas dans le rapport de la matière inerte ; ils consistent en oxidule d'hydrogène inconstituable à l'état libre, mais assuré en composition par plus d'hydrogène ; ce qui prouve que le calorique ne quitte plus entièrement la place qu'il a une fois occupée près de l'oxygène. L'azote et le carbone sont ces corps. Le premier ( 8 oxygène et 6 hydrogène ) ne manque que de 2 hydrogène pour être de la matière inerte ; le second ( 8 oxygène et 4 hydrogène ) en manque de 4. Dans le principe des choses, de la matière inerte a pu être partagée

en 1 hidrogène et 8 oxigène , celui-ci se retirant avec 7 calorique = 1 eau , et en 1 oxigène restant avec 6 hidrogène et prenant 2 de calorique à la place des 2 hidrogène en défaut à poids égal , pour l'azote et, dans un autre rapport de partage, pour le carbone. La lumière en enlevant 5 oxigène à 5 de 6 eau ou 3 à 3 de 4 eau a pu composer les mêmes corps. Dans le procédé de la végétation il suffit que de l'hidrogène auquel la lumière se substitue près de l'oxigène s'incorpore par 3 at. à 1 at. eau pour que du carbone naisse. Cela va beaucoup plus facilement et plus naturellement. La combustion de l'excès d'hidrogène au rapport de la matière inerte fait comprendre dans cette opération tout l'hidrogène qui pour le contenu en ce principe fait la différence de l'eau à la matière inerte. Nous ne connaissons aucun combustible relatif dont l'acidification s'arrête définitivement au degré de sousacide. Si la matière comburante des corps relatifs, celle qui conduit ces corps au pole positif, n'était pas de l'oxigène, et si la matière combustible des mêmes corps, celle qui conduit ces corps au pole négatif, n'était pas de l'hidrogène, il faudrait qu'il y eut une autre matière comburante et une autre matière combustible qui sans être de l'oxigène et de l'hidrogène eussent la même valeur atomique (8 et 1) que ces matières et que ces corps ne dussent jamais nous être connus. La même chose pourrait être dite des comburens relatifs. Le fluore ne peut consister qu'en eau et oxigène et l'acide fluorique, qu'en eau et eau. La succession de conjonction fait que ces 2 eau sont seulement les isomères de l'eau. La matière inerte est la portion de matière qui dans les engagements qu'un corps contracte ne contribue pas à la saturation. Ensuite de cela un corps relatif ne saurait se

combiner avec un corps absolu ou un autre corps relatif sans , dans la première combinaison , former une composition secondaire et dans la seconde , une tertiaire. Un corps relatif , qui éclate sur les deux pôles , doit nécessairement contenir les élémens susceptibles de l'une et l'autre électrisation ; ces élémens sont tous deux absolus , et lorsqu'un corps relatif éclate sur le pôle positif c'est en vertu d'oxygène entrant dans sa composition qu'il le fait et lorsqu'il éclate sur le pôle négatif c'est en vertu d'hydrogène ou de métal que l'explosion a lieu. Le premier éclate toujours sur le positif et les deux autres éclatent toujours sur le négatif. L'oxygène portant seul l'électricité peut seul être soustrait dans ce fluide et devenir négatif et tous les corps susceptibles de la même soustraction le sont par lui. L'hydrogène et les métaux prennent seuls l'électricité en charge et les autres corps qui font la même chose le font par l'un d'eux. Une propriété si opposée ne peut être exercée que par le corps qui en est exclusivement investi. L'oxygène peut perdre de l'électricité , mais pas en prendre ; ses deux antagonistes ne peuvent en perdre , n'en possédant pas , et lorsqu'ils en prennent c'est en charge. Il n'y a que les corps relatifs , parmi lesquels sont les combustibles absolus unis à l'oxygène , qui peuvent prendre les deux états d'électrisation. Celui qu'ils prennent pour aller au négatif s'applique sur leur combustible et l'autre s'applique sur leur oxygène , d'où résulte qu'un corps qui peut être excité dans les deux sens , et les relatifs natifs sont dans ce cas , sont nécessairement composés d'oxygène et d'hydrogène ou autre combustible absolu. L'eau qui , aussi bien que les oxides des métaux , pourrait éclater sur les deux poles n'éclate sur aucun pôle , mais se dé-

compose et ses principes montrent, en les accompagnant, aux autres élémens de composition l'es-pèce de pôle vers lequel ils doivent se diriger; son oxigène conduit l'élément comburant au pôle positif et son hidrogène va avec l'élément combustible au pôle négatif. L'hidrogène provenant d'eau montre même ce chemin à son identique sortant d'autre combinaison, et l'oxigène provenant d'eau fait la même chose pour l'oxigène dérivant d'autre source; aussi n'y a-t-il pas de décomposition par la pile qui ne soit accompagnée de décomposition d'eau et c'est à cela qu'est dû que les corps, sans être mouillés d'eau, ne sont pas décomposables par la pile. L'eau n'étant point un élément de composition chimique ne peut être transportée par la pile, qui ne transporte que de pareils élémens. Elle ne disjoint que des composés, ne rompt que des nœuds qui sont chimiquement contractés, et il n'y a aucune matière qui avec de l'eau demeurant eau s'engage par de pareils nœuds. Ses engagements le plus intimes sont physiques et ce qui est physiquement uni n'a besoin que de chaleur pour être désuni. L'électricité ne saurait s'occuper d'une pareille besogne. Son activité ne s'exerce que sur des effets chimiques. L'eau n'est pas un combustible relatif natif; elle n'est non plus pas une base. Si plus d'hidrogène pouvait lui être incorporé, elle deviendrait l'un et l'autre; elle passerait successivement par la composition du carbone, de l'azote et de l'ammoniaque, lesquels ne diffèrent de l'eau que par 3, 5 et 8 d'hidrogène de plus. Un métal ne peut avec l'hidrogène se mettre en copossession de l'oxigène, et de l'hidrogène ne peut avec un métal se trouver en possession commune du même principe. L'azote prend de l'hidrogène

jusqu'à ce qu'il soit oxide de métal, et ensuite il n'en prend plus. Il en prend encore 1, mais conjointement avec de l'oxigène, pour se former en base de sel. Le carbone en prend 4, mais sans devenir oxide de métal. Compacté organiquement de 2 at. en 1, il en prend aussi 4, et par 1 de plus, accompagné d'oxigène, il devient de même base de sel. Non compacté il devient cette base avec 3 hidrogène et 1 oxigène sans également s'oxidométalliser. L'oxigène et l'hidrogène ne sont pas strictement requis pour former de l'éther, car un combustible hidracidifiable peut, pour cette formation, prendre la place du 1<sup>r</sup> et un métal, celle du 2<sup>d</sup>. Le carbone lui-même peut la prendre, étant uni à un combustible hidracidifiable. Le platine uni au chlore prend près du bihidrure de carbone la place de l'eau et le même prend près de l'éther qui s'est formé de cette prise de place la place du même liquide pour alcoolifier cet éther; 1 chlorure étherifie 2 bihidrure et 1 alcoolifie l'éther. Le chlorure de platine est de l'acide hidrochlorique dans lequel 1 métal occupe la place de 1 hidrogène. 1 acide hidrochlorique étherifie bien 2 bihidrure à la place de 1 eau, mais 1 de plus ne l'alcoolifie pas. L'hidrochloréther qui, dans la constitution qu'on lui attribue, doit être une base, ne se salifie pas ou, ce qui est l'équivalent, ne s'alcoolifie pas par son étherifiant acide. Cependant, les éthers qui à la place d'eau acceptent un hidracide de combustible se salifient ou s'alcoolifient par le même hidracide. Il y a la différence que l'un hidracide est une combinaison et que les autres sont des solutions. Il y a tant et de si divers corps qui avec le bihidrure commencent de former des éthers qu'il faudra finir par admettre que l'éther

préexiste dans le bihydure, comme les acides, qu'é-  
 galement tant et de si divers corps forment avec  
 les corps relatifs, préexistent dans ces corps. L'oxi-  
 gène du carbone deviendrait proportionnant s'il  
 restait admis que les éthers sont encore des  
 bases plutôt que d'être des vicehydratans masquant  
 complètement et par at. égal le caractère acide.  
 Les éthers-sels seraient des alcools de leur éther  
 par un acide au lieu de l'être par l'eau, mais l'eau  
 qui étherifie n'admet que son pareil pour alcoholi-  
 fiant. Les autres étherifiants en agissent de même.  
 De l'eau ne peut être engagée en 1<sup>r</sup> lieu et un autre  
 corps, en 2<sup>d</sup> lieu. Un corps qui représente l'eau ne  
 peut également se trouver engagé en 1<sup>r</sup> lieu et un  
 corps qui n'est pas son pareil, en 2<sup>d</sup> lieu. Il n'y a  
 que de l'eau qui s'adjoigne à de l'eau et de la viceeau  
 de la même nature qui s'adjoigne à de la pareille  
 eau d'une nature donnée. Si le carbone et le pla-  
 tine n'étaient venus s'immiscer dans l'étherification  
 comme représentant de l'hydrogène, on aurait pu  
 dire que l'hydrogène sans oxygène forme les éthers :  
 1 de plus sur 1, 2 et 16 bihydure. L'éther platino-  
 chlorique, si son étherifiant occupe la place d'acide  
 hydrochlorique, son alcool doit être du chloro-  
 platinéther alcoholifié par du chlorure de platine,  
 ou, en considérant l'éther comme base, du plati-  
 nochlorate de chlorplatinéther. Le platine est un  
 représentant avoué de l'hydrogène et le chlore en  
 est un de l'oxygène. Le platinochloréther, étant  
 considéré comme platinochlorate de bihydure, le  
 chlorure de platine étant lui-même pris pour acide,  
 le second at. de ce chlorure en ferait de l'éther-sel  
 acide : 2 bihydure et 2 chlorure. Ce serait une 3<sup>e</sup>  
 interprétation de ce que peut être cet éther. Il  
 pourrait prendre une autre base et former un sel

double, du platinochlorate de platinochloréther et de la base. Alors, les hidrosulf, selen et cyanéthers-sels auraient les mêmes droits à se faire considérer comme sels de bihidrure avec excès d'acide et devraient pouvoir former les mêmes sels doubles que forme le platinochloréther acide. Ce seraient des hidrosulfate, hidroseléniate, hydrocyanate acides de bihidrure. Cette vue, et aussi la précédente, serait extrêmement favorable au système qui donne le bihidrure comme base aux sels d'éther. On pourrait de même dire que dans le chlorure de platine où l'oxigène de vicehydratation n'est par le métal guères plus déplacé dans son calorique que l'oxigène ne l'est dans l'eau et où le déplacement est égal en y comprenant le calorique que l'oxidule formé déplace de plus d'avec l'acide radical que cet acide ne déplaçait d'avec l'oxigène, on pourrait, disje, dire que de la viceeau forme le bihidrure en éther et l'éther en alcool, le métal, dans cette viceeau, représentant l'hydrogène, duquel, par son caractère chimique, il est le plus rapproché, et le chlore représentant l'oxigène, duquel, par ce même caractère, il est également le plus rapproché. Ce serait de la chloroplatinoviceeau, comme la viceeau du soufre est du sulfohydrogenoviceeau, la viceeau du soufre et carbone est de la carbonosulfoviceeau. Si l'eau qui forme l'acide radical du chlore, du soufre et des autres combustibles hidracidifiables se prêtait sans se détacher de ses annexes, à la fois à étherifier le bihidrure et à alcoolifier l'éther, alors ce seraient encore, aux annexes près, lesquelles pour la composition chimique ne devraient pas nuire et seraient là comme charge modifiant le caractère physique du composé, des éthers et des alcools par l'eau. Cela mettrait à

l'aise pour concevoir que des moyens si différens produisent des effets si semblables, que du chlore et un métal, du soufre et un combustible relatif basefiable, un même combustible, mais hidracidifiable, peuvent, à l'instar de l'oxigène uni à de l'hydrogène, rendre proportionnant et salifiant le bihidrure, qui par lui-même est indifférent. On remarquera que ce sont les comburens, et les hidracidifiables parmi les combustibles, qui s'engagent en représentant de l'eau et ce sont précisément ceux des corps relatifs qui sont les plus riches en calorique. Alors, l'éther serait retabli dans sa constitution de penthidrure de bicarbonate oxidé par l'oxigène. Si l'on conçoit que le platine et le carbone se joignent à l'hydrogène du bihidrure pour augmenter de 1 le nombre de ses at. et que le chlore ou le soufre viceoxide le platino ou carbonopenthidrure de bicarbonate, ce qui pour le chlore serait facile en chargeant de cette fonction l'oxigène qui le vicehydrate, on aurait encore des éthers proportionnans et salifiens. Qu'ils proportionnent résulte de ce qu'ils s'alcoholifient ou se salifient par un 2<sup>d</sup> at. de leur étherifiant. Le chlore, le soufre, le sélène, le cyane, établiraient alors le proportionnement en vertu de leur oxigène, soit de vicehydrate, soit d'acide, car les platino et le carbonopenthidrures seraient oxidés par cet oxigène. L'ammoniaque a jusqu'ici seule salifié en double le platinochloréther acide. Le platinochloralcohol ou le platinochlorate de platinochloréther se vicehydrate par 1 chlorure de potassium et aussi par 1 hydrochlorate d'ammoniaque, et s'hydrate par 1 eau. Cette eau ne forme pas son bihidrure en éther puisque la composition l'échange contre des sels. Le chlorure de platine, en acceptant l'emploi d'é-

therifiant, ne dépose pas ses habitudes favorites. Le platinochloréther acidifié par le chlorure de platine et vicehydraté par les sels cités s'hydrate en outre par 2 at. eau, mais qui est amovible sans destruction de l'acidosel. En transférant 1 de ces 2 eau au bihydrure on ferait de l'éther ordinaire salifié par 1 chlorure de platine et acidement sursalifié par 1 du même (acide chlorplatinovinique); mais le sel s'établit anhydre de ces 2 eau. Si les 2 eau devaient être la propriété du bihydrure ce serait de l'alcool au lieu d'éther qui subirait la salification et l'acidosursalification, et le composé serait at. double de chlorure de platine et at. simple de chlorure de potassium vicehydratés dans leur union par 1 alcool. Cela serait loin d'être impossible. Si l'eau se réduisait à 1 at. ce pourrait être la même composition vicehydratée par de l'éther. Le carbosulféther se fait hydrater par 2 eau après s'être viceoxidé par 3 soufre. Le soufre multiplie tellement le nombre de ses at. pour des effets qu'il pourrait produire par un seul at. qu'on le croirait susceptible de compaction. Cet éther sera à base de bihydrure comme l'est celui platinochlorique. Ce serait par trop extraordinaire que de l'éther par l'eau puisse être davantage salifié et sursalifié par un sel neutre seulement encore activement comburant à cause de la force de son principe négatif et de la faiblesse de son principe positif, que du tel éther puisse être lesdeux memes choses par un sel et par un hydracide de combustible. L'hydrosulféther se vicealcoholifie par 1 soufre comme il s'alcoholifie par 1 acide hydrosulfurique. Celui-ci n'est pas connu s'hydrater par l'eau. L'hydrosulféther est aussi de l'hydrosulfate de bihydrure viceoxidé par 1 soufre, égal à l'hydrosulfate de potassium viceoxidé par 1 soufre. C'est de

plus de l'hydrosulfure sulfuré de bihydrure; de l'acide hydrosulfurique vicehydraté par at. égal de soufre et combiné avec 2 bihydrure. L'hydrocyan-éther ne se vicealcoholifie pas par 1 cyane et pas davantage par 1 acide hydrocyanique. Il est jusqu'ici resté éther-base. On peut l'envisager comme du cyanure d'étherane aussi bien que comme de l'éther dans lequel 1 cyane s'est substitué à 1 oxygène. Les sels d'éther neutres pourraient bien être des vicehydratations, par at. égal, du bihydrure par l'acide et par le remplaçant de l'acide, ou de l'acide et du représentant de l'acide, par le bihydrure. Les sels d'éther acides seraient des vicehydratations de l'acide ou de son remplaçant par  $1\frac{1}{2}$  at. au lieu d'un at. entier de bihydrure, et les sels d'éther basiques seraient les mêmes, mais dans un rapport contraire. La vicehydratation serait si forte que le 2<sup>d</sup> demi-at. acide pourrait être salifié par les oxides sans qu'elle fut détruite, mais serait retenue par le sel et serait vicehydratée par ce sel. Alors il ne faudrait plus se disputer sur ce qui fait la base des sels d'éther puisqu'il n'y aurait pas d'éther-base et seulement du bihydrure vicehydratant l'acide ou le viceacide, et l'eau qu'on suppose exister près du bihydrure, se trouverait appartenir au sel, soit neutre, soit acide. Le bihydrure hydraté par l'eau ou vicehydratant l'eau serait supposé éther-base. L'acidité ou autre propriété ne percerait pas à travers at. égal de bihydrure, mais l'excès d'acide ou d'autre corps se ferait jour à travers l'eau qui l'hydrate. On dit que c'est un privilège de l'eau de renforcer toutes les qualités et de n'en affaiblir aucune dans les corps auxquels elle s'unit par at. au moins égal. C'est tout simplement la propriété, qui lui est exclusive, de livrer passage à travers sa matière à la

qualité du corps et que par at. égal de leur matière  
 les vicehydratans masquent complètement et par  
 $1/2$  at., partiellement. On pourrait considérer le  
 sulfure de sulféther comme de l'aldehyd de cet éther  
 si 1 de ses 5 hidrogène lui était soustrait. Cette  
 soustraction ne demanderait peut-être que le con-  
 tact de l'air. Ce serait 2 bihidrure et 2 soufre comme  
 l'aldehyd est 2 bihidrure et 2 oxigène. Le seléniure de  
 selenéther en perdant 1 hidrogène serait également  
 de l'aldehyd de cet éther. L'entrée du séléne en un  
 engagement où il tient le rang de l'oxigène et où  
 ce qui ne contient pas d'oxigène ne pourrait tenir  
 ce rang aurait dû le faire exclure de la classe des  
 métaux où il avait d'abord été placé si cette exclu-  
 sion n'avait pas déjà été faite. L'arsenic est, avec  
 le tellure, le dernier combustible relatif qui soit  
 à transférer de la classe des métaux à celle que les  
 réactions électronégatives qu'il exerce lui assignent.  
 Il se dirige, étant opposé à un plus positif que  
 lui, vers le pôle positif; et il s'unit en des rapports  
 définis avec les positifs absolus. Quelle autre preuve  
 faut-il de sa qualité de corps oxidé? Si, comme  
 d'autres combustibles relatifs, il consentait à prendre  
 dans une composition éthereuse la place de l'oxigène  
 il ne resterait plus d'objection à faire, car ce qui  
 s'engage comme oxigène doit contenir de l'oxigène,  
 et un métal n'en contient pas. 2 bihidrure, 1 hi-  
 drogène et 1 arsenic formeraient cet éther (arsen-  
 éther) que 1 hidrogène et 1 arsenic de plus vicehi-  
 drateraient en arsenalcohol; 2 bihidrure, 2 hidrogène  
 et 2 arsenic, comme 2 bihidrure, 2 hidrogène  
 et 2 oxigène. Ce ne serait pas de l'hydrarséniate  
 d'arsenéther, l'arsenic n'ayant pas d'acide hidroar-  
 senique. Cet alcohol avec 2 hidrogène de moins et  
 l'arsenéther avec 1 hidrogène de moins et 1 arsenic

de plus seraient de l'aldehyd de cet éther et de cet alcool; 2 bihydrure et 2 arsenic comme 2 bihydrure et 2 soufre, 2 sélène, 2 oxigène, pas encore 2 cyane. Arsen, sulf, selen, oxigènaldehyd; 2 bihydrure et 2 arsenic sousehydrogéné (1 arsenic et 1/2 hydrogène) seraient de l'arsenéther arseniuré (arseniure d'arsenéther), arsenéther vicehydraté ou viceoxidé par 1 arsenic, comme le sulféther sulfuré est du sulféther vicehydraté ou viceoxidé par 1 soufre. Avec 1 soufre de plus et 1 hydrogène de moins, le sulféther sulfuré est du bihydrure biviceoxidé par 2 soufre. Cette composition repond à 2 at. hydrosulfate de carbide: 2 carbone avec 2 hydrogène et 2 soufre avec 2 hydrogène. L'arsenic formerait difficilement ces combinaisons, n'ayant pas d'hydracide et pas davantage un hydrure simple (1 arsenic et 1 hydrogène); et jusqu'ici ce ne sont encore que les combustibles hydracidifiables qui, dans une pareille composition, ont pu prendre la place de l'oxigène; le tellure, comme hydracidifiable, s'y prêterait mieux. Dans la formation de l'alcohol-aldehyd, 2 oxigène peuvent se substituer à 2 eau. Le bihydrure bihydraté devient bihydrure bioxidé. Dans l'étheraldehyd, 2 oxigène se substituent à 1 eau. L'aldehyd est du trihydrure inconstituable hors d'engagement que d'abord 1 oxigène oxide et qu'ensuite 1 eau hydrate. Pour cela il faudrait que 1 oxigène se substituât, non pas à 1 hydrogène, ce qui est impossible, les corps absolus de différente classe ne se représentant pas mutuellement, mais à l'eau que d'autre oxigène aurait formée avec cet hydrogène. L'hydrogène de l'aneoxidation, comme le dernier ajouté, doit être le premier enlevé, et l'oxigène de la même opération doit rester. Le bihydrure demeurerait intact. Si outre à l'aneoxidation, 1 hi-

drogène était soustrait au bihydruure, l'une des deux eaux formées par cette soustraction resterait pour hydrater l'oxide de trihydruure et l'autre se retirerait ainsi que l'eau de l'alcool que la décomposition éprouvée par l'éther en deux de ses constituans aurait liberée; je suppose que c'est avec de l'alcool qu'on procède. Si les hidrogènes étaient tous deux enlevés au bihydruure, que l'un des 2 eau formés restat et que l'autre fut remplacé par 1 oxigène, ce serait en principes 2 carbone, 4 hidrogène et 2 oxigène et de quoi faire 2 carbidoxide rapprochés de l'état basique chacun par 1 hidrogène et ainsi formés en sousoxide ou cendre non proportionnante et comparable à une sousoxidation ou cinerification d'un métal. L'oxigène manque à cette cinerification, l'hydrogène, à l'autre. Le métal est en excès dans la première cendre; l'hydrogène est en défaut dans la seconde. Le disproportionnement par des principes opposés éteint dans l'un et l'autre la faculté de proportionner. Pour récupérer cette faculté la cendre aldehydénique devrait abandonner de l'oxigène; celles métalliques la récupèrent en abandonnant du métal. Si le carbidoxide pouvait s'affranchir de combinaison ou s'il pouvait exister en simple hydratation, de l'éther méthilénique serait par l'eau hydraté en esprit de bois. Les cendres métalliques échangent leur excès de métal contre un acide; la cendre aldehydique n'échange contre rien son surcroît d'oxigène. Les alcools échangent de l'eau contre un acide, mais c'est en changeant de composition qu'ils le font. De bihydrate de bihydruure ils deviennent de l'oxide de trihydruure celui-ci simple ou accolé (portant en accollement) à 1 ou 15 at. de bihydruure, qui se compactent avec lui sans en rien changer sa capacité de saturation. La valeur

de son at. pesé seulement change. Celle de son at. mesuré reste la même. C'est dans la mesure que réside l'at., car c'est d'après les volumes et non d'après les poids que fondamentalement les rapports sont établis. Le poids de l'at. pesé exprime seulement la différente masse de matière contenue sous le même volume. Le trihydrure oxidé ou l'aneoxidation méthilénique est le proportionnant des trois éthers; bien surement du sien et non moins surement des autres. Si le 2<sup>d</sup> at. bihydrure pouvait par de l'eau se disloquant en ses principes être déplacé, on aurait 2 at. de cet éther. Le cétenéther par 15 eau se disloquant fournirait 16 du même éther. 1 cendre de métal à oxidule est par 3 oxigène de plus composé en 4 oxide. 1 eau formerait 2 éther, chacun à 8 at. de bihydrure; 3, 4 at. éther à 4 at. de bihydrure; 7, 8 éther à 2 at. de bihydrure. La base éthereuse générale serait, d'après cela, de l'aldehydène (1 carbone et 3 hidrogène) oxidé et de l'aldehyd, moins 1 at. de bois convertible par 2 hidrogène en 1 éther méthilénique, serait ce même éther; 1 at. de bois est 1 carbidoxide lequel basifié par 2 hidrogène forme de l'éther méthilénique. Il ne manque donc à l'aldehyd que les 2 hidrogène qui ont été soustraits à l'alcohol pour être 2 éther méthilénique. L'aldehyd est 1 alcohol moins 2 hidrogène. L'aldehyd n'a qu'à remplacer par 2 oxigène les 2 hidrogène que l'alcohol a perdus pour être de l'acide acétique absolu. Cet acide est de l'aldehydène de trihydrure d'at. double de carbone oxidé dans ses 3 at. hidrogène. Il contient donc le radical combustible de l'acide acétique oxidé par 1 oxigène et hidraté par 1 eau. Il ne lui manque que 2 oxigène pour être cet acide. L'aldehyd semble ainsi être un acheminement vers la formation de l'alcohol en vinaigre.

Une oxidation de métal qu'une nouvelle et égale quantité de métal forme en cendre cesse de proportionner. Du méthilénéther qui reçoit 1 et 15 nouvelles et égales quantités de bihidrure proportionne encore. C'est que la 1<sup>re</sup> quantité n'est pas du bihidrure, mais du trihidrure et que la superstruction de l'oxide de celui-ci par 1 et 15 bihidrure ne repète pas son radical, mais ce radical moins 1 sur 2 hidrogène. L'oxide ou l'oxidule d'un métal en se formant en cendre repète son radical. Le trihidrure oxidé en se surchargeant de bihidrure s'adjoint un corps du tout au tout différent de son radical, un corps que l'oxigène ne basefie pas mais qu'il oxide en composé dénué d'at. Les at. supplémentaires de bihidrure sont donc une sorte de charge par de la matière identiquement constituée, et non de l'oxigène différemment proportionné de bihidrure, le premier saturant de l'oxigène ou le radical fondamental n'étant pas du bihidrure, mais  $1\frac{1}{2}$  at. de bihidrure et  $1\frac{1}{2}$  de quadrhidrure  $\equiv$  1 at. de trihidrure. Les métaux dits binoxidales, après s'être adjoint un second at. métal, restent proportionnans et le métal repète le radical. L'énergie combustible (électropositive) de l'oxide est doublée dans l'oxidule. Les 2 at. métal concourent ensemble à déplacer du calorique d'avec le même at. d'oxigène. L'énergie d'une oxidation est dans le rapport que la force combustible prédomine sur la force calorique. Dans les cendres des métaux la prédominance de la 1<sup>re</sup> force sur la 2<sup>e</sup> atteint un degré où l'oxigène du métal ne peut plus se mettre en rapport avec celui de préexistence de l'acide, ce qui fait que d'une cendre avec un acide il ne naît pas de sel. Le bihidrure ne se met pas en relation d'oxidulation ou de cinerefaction avec l'oxigène du trihidrure; pour

pouvoir le faire il faudrait qu'il fut lui-même trihydrure et il ne l'est pas. Il s'ajoute, sous un faible déplacement de calorique, à la trihydruration oxidée. Si 15 at. de trihydrure devaient continuer le déplacement de calorique d'avec 1 oxygène commencé par 1 trihydrure, l'oxygène n'aurait à beaucoup près pas assez de calorique pour suffire à ce déplacement. Il serait depuis longtemps de la matière inerte et depuis plus longtemps encore il n'aurait plus pu s'unir aux acides. Le cétenéther ne serait non seulement pas plus énergique que les deux autres éthers, mais il aurait perdu la qualité de base. Il serait même devenu capable d'entraîner avec lui dans la condition de matière inerte les acides faiblement proportionnés d'oxygène qu'on lui incorporerait. Je doute même que l'abaissement d'oxidation de l'oxide de trihydrure puisse dépasser celui de sa formation en oxidule lequel, comme pour les métaux, serait effectué par un 2<sup>d</sup> at. de trihydrure. Ce 2<sup>d</sup> degré de saturation de l'oxygène par le trihydrure n'est pas connu. Il répondrait, par 1 hidrogène de plus, à l'éther hidrique, et il répond, par 1 oxygène de moins, à l'alcool. L'alcool est en isomerie at. double d'oxide de trihydrure. Ses 2 at. hydrate n'auraient aucun motif de rester accouplés s'ils ne devaient pas s'aider à exister en se tenant réciproquement lieu d'un 2<sup>d</sup> at. d'eau et, si dans la formation de l'un de ses at. en éther vicehydraté au 1<sup>r</sup> degré par de l'hydrure, le 2<sup>d</sup> at. ne devait pas fournir ce bihydrure, celui-ci prenant l'éther en échange de son eau. L'éther vicehydrate le bihydrure ou se fait vicehydrater par lui. Comme c'est en échange d'eau que le bihydrure accepte l'éther, ce ne peut être qu'en qualité de vicehydratant qu'il le reçoit, et l'éther hidrique est

de l'oxide de trihidrure vicehydraté par 1 bihidrure, et l'éther céténique est le même vicehydraté par 15 bihidrure. Cela explique pourquoi l'éther méthilénique libre de vicehydratation par du bihidrure est si peu plus énergique, si toutefois il l'est, que l'éther céténique, que 15 at. de bihidrure vicehydratent, la vicehydratation otant plus tôt que d'ajouter à l'intimité de combinaison, ce dont on peut prendre un exemple dans la solubilité que la vicehydratation fait acquérir aux sels insolubles. C'est donc toujours le trihidrure oxidé simple qui forme l'éther, qui dans une composition éthereuse chargée de bihidrure proportionne et qui avec les acides compose des sels. Si un vicehydratant plus énergique que le bihidrure était trouvable on pourrait le substituer au bihidrure près de l'éther et, si un vicehydratable plus énergique que l'éther était connu, on pourrait le substituer à l'éther près du bihidrure. Dans le 1<sup>r</sup> cas l'éther changerait de vicehydratant; dans le 2<sup>d</sup>, il deviendrait libre.

Si, comme il est possible, l'at. de l'alcool se composait de 1 bihidrure et 1 eau, il devrait seulement se disloquer pour d'isomère d'éther méthilénique devenir cet éther. Si 2 at. éthyl doivent se réunir pour former 1 at. éther céténique, 2 at. alcool ainsi formulé peuvent bien devoir se réunir pour former 1 at. éther hidrique. Sous la réaction sollicitante d'un acide l'alcool d'hydrate de bihidrure qu'il était deviendrait oxide de trihidrure. Il n'aurait pas d'eau à déposer. L'acide se procure ainsi une base avec laquelle il puisse se former en sel. Un acide dispose un métal qui seul ne décompose pas l'eau à décomposer ce liquide en vue de pouvoir s'unir a son oxide. Dans la réunion de 2 at. alcool pour former 1 at. éther hidrique le 2<sup>d</sup> at. hydrate de

bihydrure, qui n'a point d'existence indépendante d'un 2<sup>d</sup> at. eau, dès que le 1<sup>r</sup> at. est composé en oxide de trihydrure, lache prise à son at. unique d'eau et se joint à l'oxide de trihydrure. C'est l'étherification d'après Doebereiner et l'adjonction de 2 bihydrure à 1 oxide de trihydrure = 1 penthydrure d'at. double de carbone, et 1 oxigène ou éther hidrique. Le quadrhydrure de bicarbonate penthydruré s'oxide par l'oxigène de l'eau dont il s'est adjoint l'hydrogène. L'alcool est 1 at. hydrate simple de bihydrure vicehydraté pour pouvoir exister par 1 autre at. du même hydrate. 3 et 15 at. de carbioxide et 6 at. de bihydrure s'aident mutuellement à subsister. D'autres corps encore le font. Dans le radical organique, 1 carbioxide maintient en composition 1 de ses pareils. Le carbioxide n'est pas connu exister de ses propres forces. L'hydrate de bihydrure, qui ne jouit pas d'avantage de l'existence incombinaisonnée, pourquoi ne se procurerait-il pas cette existence par le même moyen que les autres corps cités? 1 alcool peut toutefois être 1 carbide et 1 trihydrure, l'un et l'autre sans existence libre, qui seraient conjoints par 2 eau. Peut-être est-ce une copulation entre les hydrates des deux. Alors, pour faire l'éther, la carbide échangerait son eau contre l'hydrate de trihydrure ou contre l'oxide de penthydrure, et l'opposition électrique dans les trois cas serait beaucoup plus grande que dans celui de l'hydrate de bihydrure supposé déplacé dans son calorique physique par son pareil où il est maintenu existant par 1 at. eau. Il quitte cette eau sans recevoir du bihydrure en échange dès qu'il est formé en éther. Ainsi, l'hydrate d'at. simple de bihydrure 2, comme l'at. double d'hydrate du même, besoin d'un 2<sup>d</sup> at. eau. Les hydrates de 2 et 16 bihydrure

ne demandent pas plus d'eau que l'hydrate d'at. simple. Cela prouve que la relation s'établit d'eau à eau et non d'eau à bihydrure. L'alcool dans son at. double et l'éthyl dans son même at. sont 1 hydrate et 1 eau. Ce qui peut faire douter si 2 et 8 bihydrure avec 1 at. eau sont bien autre chose que des  $17\frac{1}{2}$  at., car, dans ce rapport, ce seraient des isomères parfaits d'éther sans être de l'éther. 1 bihydrure ne peut prendre moins de 2 eau; avec 1 eau il serait l'isomère de son éther. Son hydrate n'aurait rien à déposer. Il aurait seulement à se disloquer et autrement se composer pour être de l'éther. Dans la composition de l'éther par de l'alcool ayant at. double de bihydrure, le bihydrure s'accumule et son eau se retire. Cela prouve que l'hydrate simple de 1 at. bihydrure n'a point d'existence incombinaisonnée et qu'il faut une réunion d'au moins 2 at. de pareil hydrate pour ne pas demander un 2<sup>d</sup> at. eau, comme si l'un tenait à l'autre lieu de ce 2<sup>d</sup> at. eau. Un hydrate peut très bien représenter l'eau. Le cetenalcohol est 2 at. d'hydrate simple de bihydrure, sur lesquels se sont entassés 14 autres at. bihydrure. L'esprit de bois, qui n'est que 1 at. d'hydrate de bihydrure, doit avoir un 2<sup>d</sup> at. eau. Si les 2 et les 16 bihydrures étaient pour la matière compactés en 1 comme ils le sont pour l'expansion, alors chaque alcool aurait un 2<sup>d</sup> at. eau. Comme ce n'est qu'à l'usage des acides que, par sollicitation et actuelle élaboration, peuvent se former des bases, ce n'est que sous la réaction d'un acide que l'hydrate de bihydrure peut devenir de l'oxide de trihydrure, avec ou sans adjonction de 1 ou 15 bihydrure. Or, l'alcool, ne pouvant sous la réaction d'un alcali devenir un acide, à moins de perdre et d'acquiescer en principes, les alcalis anhydres ne pourraient que

lui enlever le 2<sup>d</sup> at. eau qui assure en existence son hydrate simple et mettre en isolement cet hydrate simple, lequel, comme tel ou sans être devenu éther par l'œuvre d'un acide, n'a point d'existence indépendante de cette eau. Cet enlèvement, qui détruirait le restant de la composition, serait d'autant moins exécutable que de l'eau de conjunction devrait devenir de l'eau d'hydratation. Le 2<sup>d</sup> at. d'eau n'est pas de trop pour assurer l'existence à une combinaison aussi insolite que l'est celle d'une substance qui n'a pas reçu d'oxygène avec l'eau. Deux métaux ne peuvent à la fois se mettre en possession du même oxygène. Cependant les métaux se combinent avec les combustibles et le font en rapport correspondant à leur contenu en oxygène. L'immovibilité de cet oxygène doit faire que cette combinaison puisse avoir lieu. L'azote ne se prête pas à cette combinaison qui le rapprocherait trop de l'état de matière inerte et qui le conduirait à cet état si le métal, outre sa matière inerte, contenait 3 at. hydrogène. Les comburens relatifs s'unissent entre eux en des rapports définis lesquels peuvent s'établir d'acide radical à acide radical ou d'oxygène à oxygène, ce qui pourrait difficilement être dit, les at. des deux étant égaux. La relation peut s'établir pour donner naissance à des acides et alors ce serait entre l'oxygène d'une part et le comburent le moins électronégatif de l'autre part qu'elle aurait lieu; mais ce n'est pas le plus souvent dans le but de composer un acide que l'engagement se fait. Un seul comburent peut porter assez loin sa saturation par un autre pour que, l'eau enlevant l'acide radical de cet autre, son acidification soit complète. Nous avons vu qu'un seul combustible relatif (peut-être un 2<sup>d</sup>, le bore) peut pousser assez loin sa satu-

ration par un comburent pour que, celui-ci cédant son oxygène en échange d'eau, le combustible ait son plein de ce principe. Une oxydation et une sous-acidification de deux autres se complètent de comburent pour avec le concours de l'eau se trouver acides. Ce sont l'oxyde de carbone et l'acide nitreux. L'acide boracique n'emprunte rien en oxygène et se combine tout formé avec l'acide radical du fluore. Celles de ces combinaisons qui ne se feraient pas en des rapports pour qu'il en résultât des oxydes ou des acides connus se feraient par mise-en-relation de l'acide radical du combustible avec le même acide du comburent. On n'en connaît pas d'exemple. L'azote avec le supplément de comburent requis pour compléter l'acide nitreux en acide nitrique formerait de l'oxyde d'azote, et le carbone, avec le comburent requis pour compléter son oxyde en acide carbonique, formerait de l'oxyde de carbone. Le carbone contracte un engagement qui est dans le rapport de son oxydure inconstituable, mais qui est maintenant constitué par l'acide radical du comburent. Si le carbone avait des oxydes salifiables, celui-ci formerait un sel : 1 carbone et 1 comburent. On le dit consister en premier chlorure et acide hydrochlorique lequel ainsi deviendrait le protecteur du 1<sup>r</sup> proportionnement du carbone avec le chlore comme il l'est du 1<sup>r</sup> proportionnement du même avec l'hydrogène (carbide). Le carbone en a un autre, lequel répond à son oxyde et qui également formerait un sel ; 1 carbone, 2 oxygène, 2 acide. Il en a un 3<sup>e</sup> qui est en correspondance avec son 1<sup>r</sup> acide. Il n'en a pas qui soit en rapport avec son 2<sup>d</sup> acide ; 4 acide radical seraient mis à nu. Le hôte est acidifié au complet par le chlore, mais l'est-il comme oxydation ou comme réduction ? Dans

le dernier cas il devrait prendre 4 ou 6 oxygène, et 4 ou 6 acide radical devraient être mis à nu. Que la saturation soit dans le rapport de l'acide résulte de ce que l'eau partage le composé en acide de bôme et hydracide de chlore. Le rapport entre les deux acides n'a pas été cherché. Le gaz, dont l'expansion ne peut dépasser 8, prend 12 de gaz ammoniacal. On ne sait quelle application faire de 1 1/2 at. ammoniacque mis en présence de 7 ou 5 at. acide. 1 surborate et 1 anhydrochlorate n'aboutiraient à rien. Les combustibles relatifs ne peuvent se mettre en relation que par leurs acides radicaux. Il n'y a chez eux que cela qui puisse établir un rapport. L'hydrogène ne peut avec lui-même en établir un. Deux oxygènes se mettent en relation par leur différent contenu en calorique. L'hydrogène est sans second corps. L'azote uni au carbone n'est quelque chose que par les autres corps qu'on lui adjoint. Beaucoup s'unissent sans que leur union corresponde à quelque chose de présent ou de futur. Les comburens relatifs s'unissent de même en des rapports qui ne correspondent à rien, mais qui tous ne sont pas sans but pour le futur. Ce but est un acheminement vers la formation de deux acides, un oxygène et un hydrogène-acide. La différence d'énergie comburante moins que la tendance à l'oxygéné-acidification provoque l'union. Les comburens unis ne compactent pas, comme le font les combustibles unis, leurs divers at. en 1 at. Ils sont trop rapprochés de l'oxygène, qui ne se compacte pas, pour le faire.

Les comburens dans leur union s'acidifient réciproquement; le moins comburant prend l'oxygène du plus comburant lequel, n'ayant plus son acide masqué par l'oxygène, le produit au jour; 1 acide

est formé et 5 sont démasqués. L'acidification se fait par solution. L'oxygène tient encore à son acide tandis qu'il adhère déjà au comburent étranger. La solution, quoique se faisant par celui des deux oxygènes qui est le mieux doté de calorique, a, pour se compléter de cet agent, encore besoin de celui que l'eau déplace de plus que l'oxygène d'avec les 5 acide radical qui sont mis à nu. On n'a pas essayé si les comburens doubles proportionnent. On n'aurait pu faire cet essai avec le gaz ammoniacal, que l'acide par solution aurait détruit, et une autre base n'aurait rien indiqué, l'indication devant être fournie par la nécessité que le sel produit soit hydraté. Un alcali fixe salifierait les 6 acide. J'ai dit que chez les comburens relatifs rien n'est chimique dans leurs deux existences de comburent et d'hydracide; cependant, dans leur conjonction par at. égal où il y a union sous déplacement de calorique et répartition de cet agent entre 4 oxygène, dont 2 d'acide radical et 2, de vicehydrate, il y a une sorte particulière de combinaison, que la pile, qui n'agit pas sur les solutions, peut suspendre. C'est celle qui a lieu dans les combinaisons secondaires. 1 oxygène rend les comburens déjà acides (je juge de tous d'après un); 1 de plus d'oxygène et jusqu'à 7 développent sur eux la même acidité par solution que 1 hidrogène développe sur certains parmi les combustibles relatifs. La solution se fait par interposition de calorique entre le pareil du dissolvant et ce dissolvant; entre l'oxygène de comburabilité et celui de solution; entre l'hidrogène de combustibilité et celui de solution; entre l'eau d'hydratation et celle de solution. Les vicehydratans rendent solubles, mais ce n'est pas sur leurs parcsils que l'effet est exercé. La solution s'opère par le premier at. d'oxi-

gène ou d'eau; elle s'opère nécessairement par le premier at. d'hydrogène puisqu'il ne s'ajoute que 1 at. Dans ces états d'engagement les deux sortes de corps nativement relatifs continuent de proportionner par eux-mêmes et le font par leur oxygène de radical acide.

Les comburens s'unissent entre eux au moins par at. égaux. Le chlore et le brôme se proportionnent ainsi et le premier avec l'iode fait la même chose. Le brôme avec l'iode s'unit en deux rapports dont l'un est sous et l'autre sur. L'eau ne repartit pas ses principes entre les ingrédients de ces composés. Elle saurait bien hydracidifier l'un, mais elle ne saurait oxider l'autre; car le plus comburant, qui ne forme point d'oxide, ne pourrait prendre l'oxygène; plus rigoureusement, l'eau ne peut en se substituant à l'oxygène du plus comburant transmettre cet oxygène au moins comburant. Si la transmission de l'oxygène pouvait se faire du brôme au chlore on aurait de l'oxide de chlore et de l'acide hydrobromique; mais cela est impossible et il y aurait en outre l'obstacle que de l'oxygène de vicehydratation ne peut, dérivant d'un moins comburant, s'engager en solution avec un plus comburant. L'iode pourrait se dissoudre par l'oxygène du brôme et du chlore, mais le chlore pas par celui du brôme et le brôme pas par celui de l'iode. L'oxygène du fluore dissoudrait tous les autres. Le chlore prête l'oxygène de 5 de ses at. à 1 at. iode pour à l'aide de l'eau composer celui-ci en acide. 5 eau se substituent à 5 oxygène lesquels s'engagent en solution avec l'iode. Il y a 1 acide iodique et 5 acide hydrochlorique de produit. L'acide de l'iode qui, malgré son nombre impair d'at. d'oxygène a une existence anhydre, est seul approprié à être acidifié par ce moyen. L'acide

du brôme, et encore moins celui du chlore, n'ont point cette existence, laquelle dépend de l'énergie combustible plus grande dans l'iode que dans les deux autres comburens. Sous l'influence adjuvante des bases l'oxygène du brôme concourt avec celui du chlore à former son comburent en acide. La prise en solution est favorisée par le calorique que l'oxygène du 1<sup>r</sup> possède de plus que celui du 2<sup>d</sup>; at. égaux et 3 at. de chaque peuvent produire cet effet. 1 brôme prend l'oxygène de 2 de ses pareils et celui de 3 chlore, 2 bromure et 3 chlorure sont formés; puis 1 bromate. La base ne doit pas être forte, le calorique qu'elle déplace d'avec les acides radicaux étant superflu, l'oxygène du chlore y fournissant, et celui que les bromures et les chlorures en cristallisant déposeraient n'étant pas davantage requis.

Dans le pentachlorure d'iode l'oxygène tient encore à l'acide radical du chlore tandis qu'il est déjà adhérent à l'iode. Ici, il y a mise en rapport de l'oxygène avec le comburent par tendance à former de l'oxacide de celui-ci. L'iode seul est assez positif pour fixer 5 chlore et encore en laisse-t-il à chaud échapper une partie. Ce qui reste pourrait par l'eau assistée d'un peu de chaleur donner de l'acide iodeux. Il ne peut à la formation de son oxacide faire concourir aucune portion de son propre oxygène, sans quoi 2 iode pourraient avec 4 chlore former une composition que 5 eau partageraient en 1 at. acide iodique, 4 at. acide hydrochlorique et 1 at. acide hidriodique. Ce composé pourrait par les bases être disloqué et formé en sels des produits dont il renferme les ingrédients. Le brôme est déjà assez peu positif non seulement pour ne pouvoir fixer en chlore de quoi se partager avec l'eau en son oxacide et acide hydrochlorique, mais pour pouvoir

prendre plus de 1 at. de chlore. Il n'en a pas besoin davantage. Si le bromochlore était disloqué par l'eau, 3 de ses at. se formeraient en oxacide, 1 at., 3 at. hidracide de chlore et 2 at. hidracide de brôme.

Le fluore n'a par voie directe encore pu être conjoint avec un autre comburent. Celui dont il est le plus rapproché est le chlore. Son acide radical ne devrait avec le même acide du chlore perdre que peu de calorique; avec celui de l'iode il en perdrait assez bien. Il faudrait pouvoir à son acide appliquer l'oxigène et en même temps le comburent. Pour l'unir au chlore cet oxigène ne devrait pas être beaucoup déplacé dans son calorique et il ne devrait, pour tous, pas l'être trop; son acide aurait bientôt plus de calorique que l'oxigène, ce qui le rendrait plus comburant que celui-ci ou ferait que le vicehydratant deviendrait le vicehydraté. Le fluore est dit passer de ses engagements avec le plomb et le mercure au soufre et au phosphore. Il quitterait des combustibles plus forts pour s'unir à des combustibles plus faibles et pour se mettre en relation avec des corps relatifs de mis en relation avec des corps absolus qu'il était. Son acide radical peut quitter un oxide pour s'unir à un métal où ses rapports avec de l'oxigène de vicehydratation sont suspendus. Il doit, à plus forte raison, pouvoir quitter un oxide faible pour s'unir à un combustible relatif dont l'un, le phosphore est très fort et où ses rapports avec de l'oxigène de vicehydratation sont rétablis. En cherchant dans les produits des opérations on aurait bien trouvé, dans l'un, un peu de phosphate et, dans l'autre, un peu de sulfate, formés de l'oxigène de l'oxide, soit de plomb, soit de mercure, auquel l'acide radical du fluore était uni. Les composés mis en combustion au contact de

l'air sont dits échanger le fluore contre de l'oxygène, et le fluore émancipé se dissiper dans l'air. L'oxygène prendra plutôt la place du combustible près de l'acide radical et celle de cet acide près du combustible. L'affinité serait double et comme telle plus puissante dans ses exertions. Si on avait voulu avoir le fluore, c'était là une belle occasion de se le procurer. Il n'y avait qu'à le recueillir et l'isoler d'avec ses coproduits. On pouvait aussi, en faisant la combustion dans une mesure annotée d'oxygène, savoir si l'oxygène s'engageait de part et d'autre et décider par une expérience de synthèse la question de l'existence ou non-existence de l'oxygène dans les comburens relatifs. On aurait formé un comburent de toutes pièces et de ses constituans remotoprochains. Ce sera du fluore que viendra la décision définitive de cette question.

Les comburens se comportent dans toutes les circonstances sinon comme s'ils étaient de l'oxygène du moins comme s'ils contenaient de l'oxygène faiblement condensé et adhérent à un acide. Ils contractent les mêmes combinaisons que l'oxygène et les contractent dans le même nombre de rapports que lui. Leur oxygène, à ce sollicité par leur acide, oxide jusqu'aux métaux les plus difficiles à oxider, et l'oxide formé se combine en sel avec l'acide. Ils acidifient les acidifiables de toute nature, et si ce n'est en partie, c'est en entier ou en entier et pas en partie. Ils s'acidifient eux-mêmes ou leurs pareils, mais par solution et non par combinaison. Quand l'acidification est complète, autant d'at. de l'acide leur appartenant sont mis à nu que l'acide formé prend pour s'acidifier au complet d'at. d'oxygène. L'acidification est double et se fait d'une part par perte d'oxygène et d'autre part par acquisition de

ce principe. Les peroxides des métaux sont par un d'eux composés en acide double et les acides des métaux sont par un autre d'eux formés en acides également doubles. Ils échangent leur oxigène contre de l'eau et cette eau, contre des oxides. Ils composent leur oxigène en eau et sont alors comme s'ils l'avaient échangé contre de l'eau. L'un d'eux, l'iode, échange volontiers son eau contre de l'oxigène et prend l'oxigène en substitution à des oxides forts. C'est que son acide a plus besoin d'exercer une réaction positive qu'une négative. De sel par un oxide il devient vicehydrate par l'oxigène. J'allais dire : de vicehydrate par un oxide il devient etc. Quand une vicehydratation par at. égal recouvre entièrement une qualité que, comme vicehydratation, elle ne laisse pas percer, on ne peut dire si c'est une vicehydratation ou une combinaison. L'acide d'un comburent est trop comburant lui-même pour avec l'oxigène former un composé; ce qu'il forme est tout au plus un vicehydrate et qui est encore un pis aller. Cependant ce vicehydratant est préféré à un salifiant. Quelle doit être la conséquence de ce fait bien constaté et de quelques autres analogues? Ce ne peut être que celle qu'à l'exception des combinaisons entre corps absolus tout le reste est vicehydratation au lieu de combinaison. Une conséquence subsidiaire serait qu'à l'exception des oxides des métaux l'eau n'hydrate que des vicehydratés, qu'il n'y aurait des chimiquement engagés que les oxides et l'eau, et que les autres engagemens seraient faits par affinité phisique. Ces autres engagemens se font d'oxigène à oxigène, et qu'elle affinité digne de porter le nom de chimique peut-il exister entre deux corps de la même nature et dont la différence, qui fait le lien de la combinaison, consiste en un différent

contenu en calorique ? Une équilibration de cet agent ne peut être un engagement chimique. Serait donc vicehydrate ce qui serait plus d'une fois composé. Les corps relatifs sont de l'acide et de l'hydrogène ou de l'oxygène et leurs acides par combinaison sont ces mêmes acides et de l'eau. L'eau hydrate ici un composé. De vicehydrates par l'oxygène ou l'hydrogène les acides des corps relatifs deviennent des hydrates par l'eau. Ceux des premiers dont l'hydrogène n'est pas entièrement saturé d'oxygène sont cette saturation entière unie à du combustible. L'acide sulfureux est 273 at. acide sulfureux et 173 at. soufre. L'eau libre ne se surproportionne pas d'hydrogène ; l'eau engagée ne doit pas le faire. Un comburent non entièrement saturé d'hydrogène est de l'acide entier et du comburent. La soussaturation se fait ici par la moitié de l'at. ; 2 chlore, 1 hydrogène. Les autres corps sont secondairement composés par l'art. Un vicehydrate peut s'hydrater, mais un hydrate ne peut se vicehydrater. L'eau veut partout venir la dernière. C'est elle qui achève ce que le vicehydratant a commencé. L'eau peut succéder à elle-même, mais aucun autre corps ne peut lui succéder. Je parle d'eau engagée comme hydrate. Celle qui est engagée autrement l'est comme composant. Elle cède sa place à tout corps qui la surpasse en la qualité électrique en laquelle elle est engagée ; et en laissant dans sa retraite une place vide de calorique, elle facilite la combinaison du corps qui lui succède. C'est une substance que les plus combustibles vicehydratent et qui hydrate les plus comburans.

Les acides radicaux des comburens développés par solution ( par l'oxygène ) sont plus énergiques que les plus énergiques parmi ceux des combustibles développés par combinaison ( par l'eau ). Etre

plus énergique est la même chose qu'être plus comburant, plus électronégatif, plus largement proportionné de calorique. C'est que dans les acides des comburens par l'oxygène, l'acide est mis à découvert et peut se livrer librement à toute sa faculté de saturer. Du calorique est interposé entre lui et l'oxygène. Il jouit donc de toute sa puissance de combustion et peut en échange d'une base céder abondamment du calorique. Or, c'est en cette cession abondante de calorique que consiste l'énergie de la combinaison. Plus un combustible déplace du calorique d'avec un comburant, plus il est tenu de rester avec ce comburant, et le comburant qui en possède le plus peut en céder le plus. Le comburent le plus largement doté de calorique dans son acide radical est celui dont l'acide par solution est le plus énergique. Si le fluore pouvait être acidifié par solution son oxigenacide surpasserait en énergie tous les autres acides. Un comburent dont l'oxigenacide serait par combinaison au lieu d'être par solution ne serait pas plus acide que ne l'est le comburent lui-même, car 5 oxygène de vicehidratation de plus ne pourraient que masquer davantage, s'il était possible, son caractère acide déjà pleinement étouffé par 1 de ce principe. Le vicehidratant ne doit pas plus laisser percer la qualité physique du corps qu'il vicehidrate ou dont il est vicehidraté à travers 6 at. de sa substance qu'à travers 1 at. Le vicehidraté oxygène serait ici en défaut d'être couvert par le vicehidratant acide et cela dans le rapport de 6 à 1, mais l'oxygène, comme corps absolu, ne manifeste sa présence que par des réactions chimiques, et ce n'est pas à de pareilles réactions qu'un vicehidratant peut refuser le passage ni l'hidratant, accorder ce pas-

sage. L'eau vicehydratée par at. égal d'oxigène n'affecte physiquement aucun réactif; 1 acide radical vicehydraté par 6 oxigène serait une vicehydratation trop insolite pour qu'elle puisse exister et, si le lien d'union ne manquait pas, ce serait au plus par 1 oxigène qu'elle pourrait se former. Le vicehydratant serait alors, ici comme ailleurs, en rapport double et serait le prédominant. Il serait 2 oxigène et 1 acide. Le lien d'union, qui est le déplacement de calorique, serait en défaut presque total dans un acide par combinaison où il devrait être établi entre 6 d'oxigène et 1 d'acide à peine un peu plus combustible que l'oxigène. Un tel acide serait, non compris la matière inerte, 1 hidrogène chimiquement combiné avec 7 oxigène. L'oxigénacide par combinaison du fluore, qui n'a point de matière inerte, serait une pareille composition. Il ne serait pas acide, car l'hidrogène n'est pas connu s'acidifier par l'oxigène. Les acides des combustibles hidracidifiables ne demandent pour leur acidification par solution que l'égal du calorique que le 1<sup>r</sup> at. d'hidrogène déplace d'avec leur acide radical, ce qui semble dénoter que les autres at. se compactent avec le 1<sup>r</sup>. L'at. hidrogène, qui accompagne le calorique, ne sert qu'à dissoudre. L'hidrogène ne peut recevoir du calorique ainsi que peut le faire l'oxigène. Dans les combustibles, le calorique est joint à l'acide; dans les comburens, il l'est à l'oxigène. C'est le plus comburant qui, en substitution au plus combustible, le reçoit. De l'oxigène avec moins de calorique ne peut succéder à de l'oxigène avec plus de calorique; la succession inverse doit avoir lieu.

Un vicehydratant acide offusque un autre acide. Il n'est pas assez actif pour le faire totalement, mais il le fait partiellement. La moitié de l'acidité est éteinte dans le vicehydraté; la totalité l'est dans

le vicehydratant qui, engagé en cette fonction, ne peut en remplir une autre. Admettra-t-on que des acides peuvent neutraliser des acides? Ce serait la conclusion la plus violente qui puisse être prise en chimie. Deux acides se vicehydratant par at. égaux, seraient neutres. On ne connaît pas de vicehydratation qui soit dans ce rapport. Le sel d'un acide, quoique vicehydratant, par at. égal, son excès d'acide, n'en offusque pas la qualité physique. Pour le faire il devrait agir, à la fois, en vertu de sa base et de son acide, et celui-ci ne vicehydrate pas son identique. Autant vaudrait-il de dire que la moitié d'un acide vicehydraté par un autre acide vicehydraterait la moitié qui ne l'est pas. Que dans le cas de vicehydratation partielle il y a vicehydratation entre la partie qui est vicehydratée et celle qui ne l'est pas résulte de ce que cette dernière partie existe près de la première à l'état anhydre et accepte celle-ci à la place d'eau, hors toutefois l'eau avec laquelle la soushydratation cristallise ou se concrète. Le surtartrate d'éther, en cristallisant, s'adjoit 1 at. eau. Le sulfate du même, rapproché le plus possible, en retient 2 at. L'eau de cristallisation est aussi éloignée en caractère de l'eau d'hydratation que celle-ci l'est de l'eau de jonction inamovible. Elle s'adjoit à un hydrate sous évolution de chaleur. Les hydrates d'acide radical de comburent en prennent 5 at. et ne peuvent en prendre moins. Ce sont alors des hexhydrates de leur acide radical. De pareils hydrates, étant soustraits dans les 6 at. de leur hydrogène, formeraient un oxigénacide par combinaison. J'ai déjà dit qu'un tel acide aurait pour lien de combinaison un acide qui est l'isomère de 1 at. eau. Les oxigénacides de comburens sont 1 acide et 6 oxigène.

Les sels d'alcali vicehydratés par leur base se constituent anhydres ; mais ils prennent de l'eau , non pour s'hydrater , mais pour cristalliser. Celui de ces sels qui est à base d'ammoniaque ne peut cristalliser avec l'eau , car l'eau le décompose. Dans les sels neutres , l'acide est vicehydraté par l'oxide. Comme at. égaux se trouvent ensemble l'extinction est de part et d'autre complète. L'acide couvert ne peut plus réagir en sa qualité , ni l'oxide couvrant en la sienne. C'est pourquoi un sel à base d'alcali n'exerce pas de réaction alcaline. Les éthers engagés avec les acides recouvrent en plein l'acide. Les sels d'éther , en raison de la composition compliquée de leur vicehydratant , ont moins de droit qu'aucun autre sel , et sans en excepter ceux dont le vicehydratant est un faux-alcali , à être autre chose que des vicehydrates. Les corps absolus , oxigène , hydrogène et métaux , sont les seuls corps qui , dans aucune circonstance , n'exercent une réaction physique au dehors. Ces corps en se combinant l'un avec l'autre ne font que changer de forme et d'aspect. Peu d'entre eux acquièrent une propriété en vertu de laquelle ils puissent physiquement réagir. La propriété de l'eau est d'hydrater , celle des oxides métalliques , de vicehydrater , l'une la plupart des corps et les autres , presque exclusivement les acides et les sels qu'ils forment avec les acides.

Nous avons dit qu'un comburent relatif a 2 at. oxigène dont 1 d'acide radical et 1 de vicehydrate. Il oxide les métaux et , de vicehydrate par l'oxigène , il devient vicehydrate par un oxide. Il n'y a des oxides que ceux des métaux. L'oxigène de l'acide radical se met en rapport avec celui de l'oxide. Rigoureusement , l'acide radical met le métal en possession de l'oxigène qui le vicehydrate. Cet oxigène-

ne, avec le nombre requis d'at. de comburent, forme de l'eau entière avec l'hydrogène d'un des combustibles relatifs et de la demi-eau, de la tiers-eau etc. (1 oxygène avec 1, 2, 3 hydrogène etc.), avec celui des autres combustibles relatifs. Dans les tentatives que l'on fera pour transformer en combustibles relatifs les acides radicaux des comburens relatifs, ce n'est pas sur le comburent, mais sur son acide naissant à la dehydration qu'il faudra agir. Le 1<sup>r</sup> at. d'hydrogène ferait de l'hydrate d'acide et les suivans ne déplaceraient pas l'eau formée, laquelle est plus énergique que l'oxygène. Puisque déjà des métaux s'unissent à l'acide radical naissant, l'hydrogène doit au même droit pouvoir s'y unir. Il y a ceci de différent que l'acide ne prend qu'un at. de métal tandis qu'il devrait prendre plus de 1 at. d'hydrogène. S'il n'en prenait que 1 ce serait encore plus curieux, car alors on aurait des combustibles relatifs acidifiables au complet par 1 oxygène et, par 1 comburent, composables en double acide. Un hydracide de comburent qu'on pourrait soustraire amoviblement dans l'oxygène de son eau, l'hydrogène de l'eau restant avec l'acide radical, formerait un tel combustible. L'hydrogène ne se substituerait pas à l'oxygène, mais reprendrait l'acide radical dépouillé de ce principe.

Qu'est-ce que peut encore être l'éther et qu'est-ce le plus probable qu'il soit? D'après son origine végétale il doit avoir pour radical le radical général de la matière végétale, du carbone et de l'eau, de l'oxide de carbide, ou de l'oxide de bihydrure simple;  $1\frac{1}{2}$  carbone avec 1 hydrogène et  $1\frac{1}{2}$  carbone avec 1 oxygène; mais comme entre composés dont l'un répond à du bihydrure et l'autre, à du bioxide il n'existe aucune affinité, il faut que ce soit de l'oxide

de carbide ou, ce qui est l'équivalent, du carbone et de l'eau, 1 at. de chaque. Les 2 at. hidrogène qui étherifient le radical peuvent et doivent, si la loi de préférence est suivie, se joindre à l'oxigène et le trihidrure de ce principe, qui repond à de l'eau ayant pris en combinaison 2 hidrogène, être implanté sur 1 carbone, servant cette implantation à favoriser et à soutenir son entrée et sa demeure en composition. 3 hidrogène unis à 1 oxigène peuvent former un combustible simili-relatif et qui n'aurait que 172 hidrogène de moins que le phosphore. C'est l'éther de méthilène. 1 eau de plus peut le rendre radical ordinaire, lequel doit avoir 2 carbone sur 2 eau, et en faire l'isomère de 173 at. sucre anhidre. 2 at. hidrogène et 1 at. carbone, se compactant avec leurs pareils sous l'égide de l'eau, font l'éther hidrique, et 30 hidrogène avec 15 at. carbone, se compactant avec le pareil de leur 1<sup>r</sup> at., forment l'éther céténique; c'est toujours 2 at. hidrogène pour la capacité de saturation et 4 ou 32 réduits à 2 par la compaction et implantés sur 2 ou 16 at. carbone, qui d'avec 1 eau ne déplacent pas plus de calorique que ne font 2 hidrogène et 1 carbone. Le 1<sup>r</sup> éther ne sort pas de la loi générale d'organisation, le 2<sup>d</sup> est entièrement dans cette loi et le 3<sup>e</sup> peut être dit ne pas la dépasser, car sa composition peut être 1 du 1<sup>r</sup> et 30 hidrogène avec 15 carbone ou 1 du second et 28 hidrogène avec 14 carbone. L'éther hidrique n'est toutefois du radical organique général qu'avec l'eau qui l'hydrate en alcool et le vrai radical général n'est trouvable que dans at. double des deux, carbone et eau; 2 carbone et 2 eau, celle-ci entièrement d'organisation et non partie d'hydratation, ainsi qu'elle l'est dans l'alcool. Aucun éther n'a donc un ra-

dical absolument organique. Au 1<sup>r</sup> il manque 1 carbone et au 2<sup>d</sup> ainsi qu'au 3<sup>e</sup> il manque 1 eau. Le 1<sup>r</sup> a ce qu'il faut en eau pour être spécialement organique, mais il lui manque 1 carbone et 1 eau pour être généralement organique. Il représente 172 at. de radical général. Cet éther proviendrait de bois et ne contiendrait pas du bois ! Le bois n'a pas d'at. mais il en trouve un dans la quantité de matière que pour former de l'éther ou autre hidrogénéation, l'hydrogène ; pour former des acides, l'oxygène et l'eau ; pour former de l'amidon et du sucre, l'eau ; détachent de sa masse. L'éther hidrique, qui provient de bois surorganisé par 1 eau, ne contiendrait pas du bois, et l'éther céténique, qui provient de graisse, ne contiendrait pas du bois ! Comme dans le sucre le bois a 1 eau de plus, dans les éthers il a 1 eau de moins. Ce qui manque en eau sous-organise ; ce qui manque en carbone ou ce qui excède en eau surorganise. Il n'y a point d'organisation intermédiaire ou qui résulterait de 2 carbone et 172 eau. Les éthers suivent des loix particulières de composition, comme en suivent tous les corps qui par eux-mêmes ont un at. ou dont les principes sont régulièrement distribués.

Le carbone, combustible relatif, se constitue l'excipient de l'hydrogène, combustible absolu, et le présente à sa combinaison avec l'oxygène de l'eau. La 1<sup>re</sup> combinaison est déjà 2 hydrogène compactés en 1. La 2<sup>e</sup> est 4 compactés en 1 ; la 3<sup>e</sup> est 32 compactés en 1. Chaque 2 hydrogène doit avoir pour excipient 1 carbone, lequel suit le mouvement de compaction. Les métaux et l'hydrogène se constituent les excipients de l'oxygène, comburent absolu. L'eau ne recevra pas plus de 2 hydrogène, compactés chacun de 2 en 1 = 2. 1 oxygène ne reçoit pas au-

delà de 2. Le méthilénéther est 1 eau et 2 hidrogène compactés en 1 et implantés sur 1 de carbone. Je pense que ce soit le seul abaissement en oxidation que l'hidrogène puisse éprouver. Il est alors 2 hidrogène en étendue de saturation et 8 oxigène = oxidule d'hidrogène assimilable à l'oxidule d'un métal, qui est 2 métal et 1 oxigène; 1 hidrogène, 1, et 1 hidrogène compacté, 2,. La valeur de l'at. augmente ou, ce qui est la même chose, la capacité de saturation diminue avec la compaction. L'at. saturant de l'hidrogène dans le 1<sup>r</sup> éther pèse 3; dans le 2<sup>d</sup>, il pèse 5 et dans le 3<sup>e</sup>, 33, ce qui cependant ne fait que 2 at. de saturation. L'hidrogène une fois compacté avec le carbone et par l'oxigène ne recupère pas facilement l'état gazeux dont il est dépouillé. Le corps le plus volatil porte à l'expansion le corps le plus fixe. Le bihidrure engagé en éther méthilénique ne prend pas l'état de gaz au sortir de cet engagement. La compaction de 2 hidrogène en 1 en sera la cause. Les bihidrures des autres éthers ne le reprennent aussi pas. L'at. double de bihidrure le reprend au sortir de la combinaison de son éther avec l'acide radical d'un comburent. L'éther tient par son eau si fortement à cet acide, cette eau, qui a pris la place de celle de l'acide, est devenue si forcement la propriété de celui-ci qu'il est impossible que sous l'influence d'un agent destructeur de la combinaison le bihidrure ne soit obligé de renoncer à cette eau et de l'abandonner à l'acide. Le bihidrure est séparable de l'eau, l'eau ne l'est pas de l'acide, à l'existence duquel elle est indispensable. Une chose pourrait arriver, mais n'arrive pas, ce serait que l'acide renonçât à son eau pour prendre le bihidrure, comme il renonce à son oxigène pour prendre un métal, ou passe sans oxigène à un tel

corps ou à un combustible relatif. Les deux chlorures de mercure et aussi celui d'antimoine laissent, à une chaleur forte et brusquement appliquée, partir leur oxygène et font rester l'acide radical avec le métal (avec 1 ou 2 at.). L'acide fluorique radical passe de la chaux au platine, à l'étain et autres métaux, et laisse la chaux libre. Le bihydruure, vicehydratant, en énergie si supérieur à l'eau, pourrait près de l'acide radical prendre la place de l'eau et celle-ci se dégager. Le bihydruure, quoique n'étant pas un at. actif et étant seulement un passif à moins qu'il ne saturat du chef de son carbone, pourrait au même droit qu'un métal, qui également emprunte son at. de l'oxygène ou d'un corps contenant de l'oxygène, opérer cette substitution, mais elle serait à faire à l'eau et pourrait par cette cause être plus difficile à faire que la substitution à un oxyde ou à l'oxygène. Il y aurait tendance à l'abandon de l'hydrogène avec repristination du comburent, laquelle tendance serait plus active et en même temps plus naturelle que celle vers l'abandon d'un métal avec la même repristination du comburent, et que celle vers la prise en échange d'un oxyde contre un métal. Le bihydruure uni à un acide radical ne serait qu'une vicehydratation de plus de cette sorte d'acides qui se vicehydrate déjà par tant de corps, par de l'oxygène, des oxydes, des acides de combustibles, par des oxygénacides de comburens, par des sels; nous venons de voir qu'elle se vicehydrate par des métaux et par des combustibles relatifs. Il n'y a plus que l'hydrogène et ses combinaisons avec ces derniers corps, par lesquels elle ne s'est pas encore fait vicehydrater. Le bihydruure, corps indifférent, ne serait pas engagé comme base et le composé résultant ne serait pas anhydre; ce serait tout

simplement un vicehydrate dans lequel, vu l'égalité de l'at., l'acidité serait masquée par le bihydrure comme elle l'est par l'oxygène, par les oxides de métaux, par les métaux, les combustibles relatifs, pas par d'autres acides, entre lesquels et l'acide radical il y a un trop grand rapprochement de caractère pour que l'étouffement puisse avoir lieu, et nécessairement pas par l'eau. Le bihydrure n'en serait pas davantage la base qui salifie les acides dans les éthers-sels. Il est administré assez de chaleur pour que le double effet de l'isolement du bihydrure et de la décompaction de celui-ci puisse être obtenu. La compaction ne peut se faire sans qu'il y ait expression de calorique et ce calorique doit être restitué pour que la compaction puisse cesser. Il doit être propre au corps le plus rare, qui est l'hydrogène, de pouvoir être rapproché dans ses parties. Ce corps sort d'un pareil rapprochement procuré par l'eau, lorsque, soustrait dans l'oxygène de cette eau, il est réduit en métal; 8 hidrogène compactés de 32 vol. en 8 vol. et augmentés de l'hydrogène de l'eau forment ce métal. La compaction augmente jusqu'à la concrétion après que l'oxygène est soutiré, ce qui prouve que c'est d'hydrogène à hidrogène que la compaction est effectuée. L'hydrogène se compacte jusqu'à dans celle de ses combinaisons avec l'oxygène où il existe en rapport plus large que dans l'eau. Le trihydrure d'azotidoxide est 1 eau renforcée dans son énergie combustible par 3 hidrogène et portée par 1 azote. Le bihydrure de carbidoxide est 1 eau renforcée dans la même énergie par 2 hidrogène et portée par 1 carbone. Comme l'azote et le carbone font fonction de porte-hydrogène, il est possible que la faculté de saturation de leur oxygène s'évanouisse. L'azote pseudoétherifié

par l'eau et l'hydrogène serait, d'après cela, comme le carbone genuinoéthérifié par les mêmes, de l'oxide d'hydrogène étouffant dans sa faculté de saturer 1 oxigène, ou contiendraient 1 eau de conjonction inséparable de la composition, laquelle eau on sait ne pas concourir à la saturation. L'éther ne peut avec son eau se retirer d'un acide qu'il a dépouillé d'eau et qui ne peut exister sans eau. On dirait que dans leurs engagements en sels les éthers reprennent leur état d'hydrate de bihydure, ou plutôt qu'ils ne perdent pas cet état et que ce n'est que pour s'isoler qu'ils prennent celui d'éther. A l'état d'hydrate ils sont inconstituables et doivent, à défaut d'un 2<sup>d</sup> at. eau, recevoir 1 at. acide. Ils restent toujours hydrates obligés et bihydure que l'eau tient condensé. L'eau sert ici d'excipient au bihydure comme un métal et l'hydrogène sert d'excipient à l'oxigène. Dans ce cas ce serait le bihydure qui par l'oxigène du carbone proportionnerait. Le bihydrhydrate échangerait son acide contre de l'eau et d'hydrate simple ou bihydure porté par l'eau il deviendrait hydrate double ou alcool. Dans cet échange l'affinité avec l'eau serait double, car l'acide en prendrait aussi bien que l'hydrate simple. Il ne serait pas étonnant que du bihydure porté par de l'eau ait besoin d'être tenu en composition par un 2<sup>d</sup> at. eau ou par un at. acide représentant l'eau. Il y aurait vicehydratation par le bihydure et subséquente hydratation par l'eau ou encore vicehydratation par un acide. Cela expliquerait assez pourquoi un alcali ne peut enlever au 1<sup>r</sup> hydrate son eau de 2<sup>d</sup> hydrate et aussi peu l'acide qui a pris la place de cette eau. Il ne peut non plus à l'eau de 2<sup>d</sup> hydrate ni à l'acide qui s'est substitué à cette eau enlever le 1<sup>r</sup> hydrate.

Il devrait pour cela près du 1<sup>er</sup> hydrate pouvoir représenter l'eau ou un acide, et il ne représente que des oxides. L'alcool ne sera donc jamais décomposé par les oxides, et les sels d'éther ne le seront également pas sous soustraction d'éther par les mêmes corps; les éthers-sels peuvent l'être et le sont sous soustraction d'acide et substitution d'eau de 2<sup>d</sup> hydrate à l'acide. L'alcali pour pouvoir décomposer le 2<sup>d</sup> hydrate devrait par 1 at. soutirer l'eau de 2<sup>de</sup> hydratation et par 1 autre at. se substituer à cette eau près du 1<sup>er</sup> hydrate, qui sans être hydraté ou vicehydraté ne peut subsister. Ce seraient de l'hydrate et du bihydrhydrate, l'un et l'autre d'alcali, qui devraient se former. Un alcali prendrait près de son pseudopareil la place d'eau. Il prendrait, ce qui serait encore plus fort, celle d'un acide, et on aurait sel d'alcali de l'acide et sel d'alcali du pseudoalcali. Il n'est pas besoin de dire que l'alcali devrait être anhydre. Il faut que la chaleur parafie le bihydrhydrate pour que de cet hydrate inconstituable il devienne éther constituable, ce qui se fait sous la réaction combinée de la chaleur et d'un at. double d'acide. L'éther ne doit pas être une forte base, ne doit pas même être une base, pour adhérer si fortement qu'il le fait à l'eau et à un acide et pour n'être pas séparable de l'une ni de l'autre par la plus forte base; il ne lui faut pour cela qu'être inconstituable à l'état in combiné. L'inconstituabilité est une puissance à laquelle aucune autre ne résiste. Le parabihidrhydrate constitué en isolement n'est plus unissable à l'eau ni aux acides. Il n'est plus bihydrhydrate et pour de nouveau le devenir il devrait se déparafaire, ce qu'il ne peut faire, car, pour y réussir, il devrait pouvoir sortir d'un engagement et, à l'état naissant, s'unir à l'eau pour delà

passer à un acide, mais aucun engagement d'où il puisse naître n'est connu, car en sa qualité d'éther il n'en contracte aucun. Avec le 2<sup>d</sup> at. eau et avec les acides il est bihydrhydrate et pas éther, et lorsque par l'eau on croit le soutirer aux derniers, c'est du bihydrhydrate et non de l'éther que l'on soutire. Un corps indifférent à l'eau et aux acides se retirerait, presque sans choix, de l'un des deux pour passer à l'autre ! J'ai moi-même dit que l'éther naissant d'eau était unissable aux acides et naissant d'acides, unissable à l'eau, mais ce dire n'est plus soutenable. Le parabihydrhydrate n'est plus vicehydratant, ni hydratante ou vicehydratante ; il est incapable de s'engager. Il n'a plus d'at. Le bihydrhydrate n'est lui-même pas une base. La facilité avec laquelle il repasse d'un acide à l'eau le prouve. C'est un vicehydratant d'acide et un hydratante par l'eau. Dans le rôle actif qu'il joue il couvre complètement la qualité acide ; dans celui passif, sa qualité propre passe à travers l'eau. Son paraïsomère, éther, s'il pouvait s'unir à l'eau, ferait à travers l'eau percer son caractère physique propre lequel n'est pas celui de l'alcool. Si l'acide hydrochlorique, ainsi qu'il est dit, compose le para-éther en sel de bihydrure, ce sera en soutirant le bihydrure à l'eau qu'il le fera. Le bihydrure, à son tour, soutiré par d'autre eau à l'eau de l'acide, se régénérera en premier et en même temps en second hydrate (isomères de l'éther et de l'alcool) ou cette autre eau, au nombre de 7 at., déplacera le 1<sup>r</sup> hydrate d'avec l'acide et le plushydratera en alcool ; 2 at. déplacent et plushydratent le 1<sup>r</sup> hydrate, et 5 penthydratent le gaz acide. Avec moins d'eau une partie du sel échapperait à la décomposition ou une partie de l'acide devrait se gazéfier. On ne

dit pas qu'il le fait. Le bihidrurhydrate ne sera pas décomposé. L'eau est plus faiblement retenue par l'acide que par le bihidrure et si l'acide la retenait ce serait un hydrate d'acide vicehydraté par du bihidrure et une construction de corps faite en dépit de toutes les règles. C'est du 1<sup>r</sup> hydrate de bihidrure vicehydratant de l'acide anhydre.

L'alcool, d'après ce qui précède, ne pourrait pas être 2 demi-at. consistant chacun en 1 at. bihidrure de carbone et 1 at. eau, ce qui serait 1 at. hydrate de bihidrure et l'isomère en nature, quantité et rapport de matière de parabihidrurhydrate ou éther; c'est 2 at. bihidrure compactés en 1 at. et deux fois hydratés par 1 at. eau ou bihydrate de bihidrure (hydratule). Le 2<sup>d</sup> at. eau est requis pour maintenir en conjonction le bihidrure avec l'eau; 1 bihidrure et 1 eau seraient l'isomère de 1 éther méthilénique et ne seraient pas cet éther, et si, par une dislocation suivie de paradistribution des principes, ils pouvaient le devenir, l'alcool l'aurait déjà fourni. Le bihidrurhydrate d'où résulte l'éther méthilénique est hydraté dans l'alcool de cet éther et ne forme pas, comme le fait l'alcool ordinaire, 1 bihidrure et 1 eau, mais 1 bihidrure et 2 eau. L'éthyl, dans son at. déduit de son contenu en oxygène, serait de l'hydrate simple de 8 bihidrure compactés en 1 ou l'isomère de 1/2 éther céténique. L'existence de l'éthyl prouverait qu'il n'y a pas d'éther éthylque, lors même que l'éthyl ne devrait pas être considéré comme 1/2 at. éther céténique. Il est 8 bihidrure et 1 eau. Pour être de l'alcool transformable en éther d'éthylène, il devrait avoir 2 eau. Il n'est pas 1<sup>r</sup> hydrate d'éthylène, mais la moitié de 2<sup>d</sup> hydrate de cétène. C'est donc dans le céténalcohol qu'est contenu le seize-bihidrurhydrate hi-

draté par 1 eau ; 16 bihydrure et 2 eau. La soustraction de la moitié de l'eau, l'eau n'étant pas remplacée par un acide, obligerait l'hydrate simple, qui ne peut s'émanciper, à se paracomposer en éther libre. Cette soustraction ne peut être directe, car le résultat en serait la mise à nu du 1<sup>r</sup> hydrate ; elle ne peut même pas se faire indirectement, car c'est l'hydrate simple qui est à soustraire à l'eau et non l'eau à cet hydrate. Une seule espèce de corps, celle qui est plus comburante que l'eau et qui en vertu de cette plus grande comburfaculté est par le 1<sup>r</sup> hydrate préférée à l'eau, peut faire cette soustraction. Ce sont les acides. L'eau de 2<sup>e</sup> hydratation est déplacée par l'acide. Il n'y a pas double décomposition, car l'eau déplacée n'est pas réengagée et pas même lorsqu'il y a un double at. d'acide, lequel, étant vicehydraté par la partie neutre, ne peut être supplémentairement hydraté par l'eau. J'ai dit que le vicehydrate d'un acide ne masque pas le caractère physique d'un 2<sup>d</sup> at. du même acide, mais le laisse paraître à travers sa substance, et agir par ses propriétés chimiques comme se manifester par ses caractères physiques. L'acide dépose son eau propre en même temps qu'il déplace celle du 2<sup>d</sup> hydrate. L'acide n'a pas plus besoin que le 1<sup>r</sup> hydrate d'être naissant d'eau (l'acide phosphorique anhydre enlève directement le 1<sup>r</sup> hydrate à l'eau), et sous ce rapport il agit spécialement comme l'eau agit généralement. Je me fonde à dire que ce n'est pas un échange réciproque sur ce que beaucoup d'acides produisent l'effet de la soustraction en s'engageant en entier. On peut même dire que l'eau de 2<sup>d</sup> hydrate est un opposant plutôt qu'un adjuvant pour la combinaison. L'eau de 2<sup>d</sup> hydrate n'est donc pas là pour transmettre naissant le 1<sup>r</sup> hydrate à l'acide,

mais pour, en locotenance de celui-ci, consolider l'union entre le bihydrure et l'eau de ce 1<sup>r</sup> hydrate. L'acide ne peut pas plus être soustrait au 1<sup>r</sup> hydrate que ne peut l'être l'eau, et seulement la soustraction contraire peut être faite par l'eau, ici par affinité double et sous la condition que le 1<sup>r</sup> hydrate et l'acide recupèrent tous deux leur at. eau. 2 at. eau sont à administrer pour qu'à l'acide de l'eau puisse être substituée et que le 2<sup>d</sup> hydrate de bihydrure et l'hydrate d'acide soient régénérés. Cette régénération dépendant de l'exercice d'une double attraction pour l'eau, l'effet contraire ne peut dépendre d'une pareille attraction.

Si le bihydrure pouvait représenter l'eau on serait autorisé à dire que dans l'éther d'alcool 1 at. de bihydrure tient à 1 at. 1<sup>r</sup> hydrate de son pareil ( éther méthilénique non-parafié ) lieu d'un 2<sup>d</sup> at. eau. Cet éther serait donc du 1<sup>r</sup> hydrate de bihydrure ( 1 bihydrure et 1 eau ) vicehydraté ou alcoolifié par un 2<sup>d</sup> at. bihydrure à la place d'un 2<sup>d</sup> at. eau. Le pareil de l'hydratable deviendrait le vicehydratant. Dans cet alcool par le bihydrure, le 1<sup>r</sup> hydrate pourrait exister sans être parafié et être isolable par les acides si un acide était assez puissant pour en fonction de bihydratation remplacer le bihydrure, qui est bien le vicehydratant de l'eau et des acides le plus puissant connu. L'eau doit encore moins pouvoir effectuer sa substitution au bihydrure vicehydratant le 1<sup>r</sup> hydrate, car, si elle le pouvait, l'alcool, par une manipulation à chercher et à l'exécution de laquelle la chaleur devrait contribuer, se partagerait en 2 at. 1<sup>r</sup> hydrate ou isomère de ce 1<sup>r</sup> hydrate ( éther méthilénique ). Il le ferait peut-être si au 1<sup>r</sup> hydrate il pouvait s'ajouter un 2<sup>d</sup> at. eau en même temps qu'il en céderait 1 au 2<sup>d</sup> at. de

bihidrure, mais il n'en a que 1 qui lui appartienne en propre. Il pourrait le faire par un 2<sup>d</sup> at. de sa substance, mais un 2<sup>d</sup> at. ne peut coagier que pour saturer et ne peut pour une composition directe se décomposer. Par 2 alcool et 1 éther, 2 méthilén-éther et 2 étherenéther seraient produits. Un hydrate d'alcali réagissant sur un sel d'éther produirait cet effet, si le 1<sup>r</sup> hydrate déjà vicehydraté par le bihidrure ne se pressait pas tant à s'hydrater en alcool par l'eau de l'alcali. Il n'y a pas d'éther-sel qui puisse se soustraire à cette réaction; 2 méthilénéther et 1 sel de l'acide naîtraient de la vicehydratation de l'étherenéther par l'eau de l'alcali. Toujours est-il que l'alcool de méthilène, en recevant 1 bihidrure, serait 2 1<sup>r</sup> hydrate de méthilénbihidrure et que ce 1<sup>r</sup> hydrate, en faisant la même réception, serait 2 1<sup>r</sup> hydrate d'étherenbihidrure; il n'y aurait dans les deux cas pas d'eau à déplacer par le bihidrure, mais seulement du bihidrure à ajouter. Dans l'isomère de l'éther céténique, le 1<sup>r</sup> hydrate serait vicehydraté en alcool par 15 at. bihidrure. Ces vicehydratations se feraient en substitution à l'eau de l'alcool avec demeure en union de cette eau. Plus probable serait-il que les at. de bihidrure qui excèdent 1 se compactent en 1, que cet 1 s'hydrate en éther hydratable en alcool et salifiable en sel et que ce qui, séparé d'abord par l'acide d'avec l'eau l'alcool et ensuite par le feu d'avec l'acide, s'isole, est de l'éther de 1 trihidrure simple, de 1 trihidrure avec 1 bihidrure et de 1 trihidrure avec 15 bihidrure, les deux derniers compactés en 1 et les tous oxidés par 1 oxigène. Le trihidrure, différemment proportionné d'hydrogène et n'ayant pas d'existence incombinaisonnée, peut servir de lien de compaction à ce 1 at. et aux 15 at. de bihidrure. Les vicehidra-

tations de 1<sup>r</sup> hydrate par du bihydrure, 1 ou 15, ne sont pas des éthers, mais des alcools de 1<sup>r</sup> hydrate par du bihydrure conjointement avec de l'eau, et des isomères non-parafiés de l'éther méthilénique vicehydratés au 2<sup>d</sup> degré par du bihydrure au nombre de 1 ou 15 at. Cela rendrait le 1<sup>r</sup> hydrate proportionnant sans devoir se retirer de son vicehydratant, et seulement de son hydratant supplémentaire, l'eau, ou en retenant le bihydrure et lachant-prise à l'eau. C'est que la vicehydratation ne l'empêche pas de s'hydrater comme s'il n'était pas vicehydrate, et c'est à l'eau qui hydrate le vicehydrate que se substituent les acides. Ce serait toujours le bihydrurhydrate ( 1 bihydrure et 1 eau ) ou l'éther méthilénique non-parafié qui dans les 3 éthers serait le proportionnant, et la différence entre les 3 consisterait en ce que l'un serait libre de vicehydratation et que les deux autres seraient vicehydratés par du bihydrure inamovible sans pour cela être hydratés en 2<sup>d</sup> lieu par l'eau. Le bihydrure hydroxidé en éther ne serait non seulement pas un oxide assez énergique pour ne pouvoir être déplacé par une base d'avec l'eau et les acides, mais il n'est pas oxide hydratable par l'eau ni salifiable par les acides. Il n'est pas même vicehydratant. Le 1<sup>r</sup> hydrate de bihydrure tient si fortement aux acides qu'il vicehydrate en plein, que les alcalis ne peuvent, par tendance à composer des sels doubles, en partie l'en déplacer, et qu'il faut que la vicehydratation soit avec excès d'acide ou consiste en vicehydrate vicehydratant de l'acide anhydre pour que des sels doubles puissent être composés. 1 at. hydrate calciné, simple, de baryte, réagissant sur 2 at. sulfate neutre de méthilène, devrait par son eau régénérer 1 at. 1<sup>r</sup> hydrate en alcool et avec le sursulfate

né composer du sel double ou du sulfate vicehydraté par l'acide, cet acide lui-même vicehydraté par le 1<sup>r</sup> hydrate; sulfate de barite et de bihydrhydrate; mais cela ne se fait pas. Ce n'est pas la propension à la double salification qui manque, mais la vicehydratation par un combustible aussi énergique que le 1<sup>e</sup> hydrate (je ne dis pas une base aussi énergique) est victorieuse de celle par une base énergique, si autrement que vicehydratant, une base qui par at. égal et en échange d'eau recouvre un acide et en éteint la qualité puisse être appelée. Ce qui en échange d'eau occupe un corps et l'hydrate par substitution à l'eau, vicehydrate ce corps. Il faut pour former une vicehydratation double ( sel double ) que la base trouve une portion d'acide qui ne soit vicehydratée que par le vicchhydrate de son pareil pour pouvoir la vicehydrater ( salifier ). Les termes sont les mêmes et ils seraient indifférens si celui sel ne reproduisait l'idée d'une combinaison chimique, et rien n'est moins chimique qu'un sel. Le gaz ammoniacal avec l'eau requise pour hydrater en alcool ce qui en 1<sup>r</sup> hydrate se retire, semble cependant se substituer près d'un sel de 1<sup>r</sup> hydrate à la moitié de celui-ci. Le sel ammoniacal s'engage sans eau à cause que le sel de 1<sup>r</sup> hydrate lui tient lieu d'eau. Le sel ammoniacal doit préférer d'être vicchhydraté par un sel à être hydraté par l'eau. L'acide sulfurique anhydre préfère d'être vicehydraté par son sel d'éther à l'être par l'eau, et ce sel se retire de l'acide quand il peut être vicehydraté par sa base, le 1<sup>r</sup> hydrate. Celui-ci est du bihydrure de carbodioxide inconstituable sans hydratation par l'eau ou vicehydratation par un acide; l'éther libre est de l'oxide de trihydrure inconstituable sans oxidation et parafaction. Ce sont

deux corps absolument différens par leur caractère , mais isomères par leurs principes. L'un est sans propriétés, l'autre possède au plus haut degré celle de vicehydrater. Dira-t-on que l'éther est dans les sels et dans l'alcool et le 1<sup>r</sup> hydrate, hors des sels et hors de l'alcool , cela serait la même chose , mais comme c'est rapprocher et non éloigner les élémens de composition que la chaleur fait ce sera plutôt dans le dernier que dans le premier dire que se trouvera la réalité. Dans le sens du 1<sup>r</sup> dire l'oxygène d'oxydation et l'hydrogène de trihydruration devraient, sous l'influence de la chaleur, se réunir en eau et l'eau formée, hydrater le bihydrure. Cela ne serait pas impossible , mais ne serait pas d'accord avec le refus de l'éther une fois né de s'unir dorénavant à l'eau et aux acides.

Je n'assure pas que le 1<sup>r</sup> hydrate de bihydrure ait la composition d'hydrate et soit plus que l'isomère de pareil hydrate. Il est plutôt du bihydrure de carbidoxyde; 1 carbone, 1 hydrogène, 1 oxygène = 1 carbidoxyde, puis encore 2 hydrogène. Cette composition existe toute formée dans les alcools et passe sans altération de ceux-ci aux acides en échange d'eau , et s'y trouve assurée en existence par 1 at. eau; 1 bihydrure de carbidoxyde, libre de compaction ou compacté de 1 ou 15 at. en 1 at. vicehydrate l'acide dans les sels d'éther et, comme matière étrangère à la nature de l'acide et comme opérant par at. égal, offusque complètement l'acidité. Le bihydrure de carbidoxyde est par l'hydrogène ce que l'acide formique est par l'oxygène, savoir, l'un du bihydrogène et l'autre, du bioxygène, tous deux de carbide oxydée. Le dernier n'a pas plus que le premier une existence incombinaisonnée et doit être hydraté par 1 eau ou vicehydraté par 1

oxide. Le premier doit pour exister être hydraté par 1 eau ou vicehydraté par 1 acide. La vicehydratation doit être effectuée par l'opposé de la qualité développée. Il n'y a que l'eau qui peut être la même. Par la substitution de 2 hidrogène à 2 oxigène ou par la substitution contraire l'un deviendrait l'autre. Par la confusion des deux on a 1 acide acétique hydraté par 1 eau. En n'écartant pas les 2 at. eau qui deviennent libres on a 1 at. bihydrate de cet acide qui est le seul hydrate qu'il puisse former. Le précédent prélude en tout au suivant. Les acides organiques par l'oxigène sont des oxigénures de carbide compactée de 2 at. en 1 at. et oxidée par 1 at. oxigène. Le 2<sup>d</sup> hidrure de carbone se compactant, le 1<sup>r</sup> hidrure du même ne doit pas se soustraire à la compaction. Ces acides sont des 1<sup>er</sup>, 2<sup>d</sup> et 3<sup>es</sup> oxigénures de carbide oxidée. Cela est simple et on peut aussi dire: cela est vrai. Le bihidrure de carbidoxyde dépouillé de l'eau qui l'hydrate en alcool, étant engagé en vicehydratation avec un 1<sup>r</sup> at. acide et le vicehydrate en résultat vicehydratant un 2<sup>d</sup> at. acide, de l'alcool étant présent, par un 2<sup>d</sup> at., si l'on administre assez de chaleur pour que le bihidrure de carbidoxyde puisse se disloquer et autrement se composer, celui-ci éprouve ce changement de composition et se parafie en éther lequel, n'étant plus retenu par l'acide, se dégage, de bihidrure de carbidoxyde il deviendra oxide de trihidrure de carbone ou trihidrure d'oxidule de carbone. Il est alors corps indifférent, immuable dans sa composition et incapable de vicehydrater l'eau ou les acides. Il est seulement encore le paraisomère du bihidrure de carbidoxyde. Comme dans son état d'éther il se retire des acides, il ne peut dans cet état se rejoindre à ces corps pour avec eux composer

les vicehydrates qu'on nomme sels d'éther. Il ne se trouve donc pas dans ces sels et c'est de bihydrure de carbide oxidée et non d'éther que ces sels se composent. L'éther est une parafaction que rien ne peut ramener à sa primitive construction. L'oxygène s'y est placé après les 3 hidrogène; dans le bihydrure de carbidoxyde il était placé avant 2 des 3 hidrogène. Cette différence est assez notable pour en faire un tout autre corps. L'un pas plus que l'autre n'est base, mais l'un vicehydrate et l'autre pas. L'éther sera encore aussi raisonnablement du 1<sup>r</sup> oxide trihydruré de carbone (1 carbone, 1 oxygène, 3 hidrogène). On peut ici dire 2<sup>d</sup> oxide, ce qu'on ne peut dire à l'égard des métaux qui, étant sans oxygène, n'ont pas d'at., tandis que les combustibles relatifs, qui ont de l'oxygène, en ont un. Les métaux reçoivent leur at. de l'oxygène et leurs oxides sont de l'oxide plus 1 at. de métal. 1 combustible relatif avec 1 at. oxygène est un 1<sup>r</sup> oxide; avec 2 at. oxygène, un 2<sup>d</sup> oxide ou déjà un acide; avec un 3<sup>e</sup> at., c'est sûrement un acide. Dans son union avec les métaux l'oxygène proportionne, et il fait la même chose dans son union avec l'hydrogène. Les combustibles absolus ne peuvent établir un rapport; leur at. est passif; celui du comburent absolu est actif. Dans son union avec les corps relatifs, combustibles, comburens, eau et oxides, ce sont ces corps qui proportionnent. L'oxygène n'y prend aucune part. L'eau oxygenée, les peroxides qui s'engagent sans se déperoxider ne gagnent rien en capacité de saturation pour avoir 1 oxygène de plus; les acides de ceux-ci, rien pour avoir 2 oxygène de plus et les combustibles relatifs encore rien pour avoir jusqu'à 5 oxygène de plus; c'est l'oxygène d'oxidation ou de radicale acidification, adhérent à

des combustibles absolus, métal ou hidrogène, qui régulent l'atome.

Il y a un trihidrur pseudohidraté au 1<sup>r</sup> degré de pseudohidration, qui ne l'est pas au 2<sup>d</sup> degré et qui ainsi a une existence indépendante de sa pseudohidration en alcool par un 2<sup>d</sup> at. pseudoeau. C'est le cyanéther composé de 2 bihidrure et 1 acide hydrocyanique faisant fonction de 1 eau; bihidrur-cyanhydrate simple. Il sera par la parafaction rendu à l'existence libre, et consistera en penthidrure de bicarbonate viceoxidé par 1 cyane. Une fois parafié il ne pourra plus être alcoolifié par un 2<sup>d</sup> at. acide hydrocyanique. Le sulféther n'est pas dans ce cas, mais il peut, à la place d'un 2<sup>d</sup> at. acide hidrosulfurique, prendre 1 at. soufre. Ces éthers naissent ainsi de combinaison directe ou ne proviennent pas de leur sortie de combinaison par parafaction et par suite de ne pouvoir rester combinés à l'état parafié, auquel ils ne peuvent plus vicehidrater le pareil de leur tenant-lieu d'eau. Dans le carbosulféther (acide xantogénique) le 1<sup>r</sup> hidrate est alcoolifié par 1 quadrisulfure de carbone et cette alcoolification est en outre hidratée par 1 eau ou vicehidratée par 1 oxide, comme s'il n'était pas suffisant que la vicehidration fut faite par 1 quadrisulfure; mais ce n'est pas ainsi que sont ajustés les composants. Il y a vice 1<sup>re</sup> hidration de l'hidrure par le quadrisoufre; 1 bihidrure, 1 quadrisoufre = 1 vice premier hidrate; puis 1 eau de conjonction inamovible et 1 eau d'hidration amovible = hidrate d'alcool de carbosulféther. 1 carbone représente 1 hidrogène, et 4 soufre, compactés en 1, 1 oxigène, pour, avec le bihidrure, former cet éther, que 1 eau alcoolifie et dont 1 du même liquide hidrate l'alcool. La 1<sup>re</sup> eau peut être de conjonction, la

2<sup>de</sup>, d'alcoholification. Ce n'est pas trop de 1 at. eau pour maintenir conjoint le bihidrure avec le carbone si chargé de soufre, et de 1 2<sup>d</sup> at. eau pour alcoholifier le composé. Ce qui le confirme, c'est que les oxides, en se combinant avec la composition, ne déplacent que ce 2<sup>d</sup> at. eau et laissent l'autre avec le carbosulféther. C'est le carbone qui dans le quadrisoufre de sa substance proportionne. Le soufre qui le viceacidifie ne peut proportionner; c'est d'ailleurs toujours le corps contenu en moindre rapport qui établit l'at. Si le quadrisoufre était un acide vrai le composé serait du sulfocarbonate de 1<sup>r</sup> hydrate de bihidrure (éther non parafié) et ce carbonate, en raison de son inconstituabilité à l'état neutre, serait hydraté par 1 eau; 2 at. bihidrure, 1 at. eau = 1 1<sup>r</sup> hydrate de bihidrure, puis 1 acide carbonique par 4 soufre en place de 4 oxigène=sulfocarbonate de 1<sup>r</sup> hydrate; enfin, 1 eau pour maintenir le sel composé. Un oxide se substituerait à cette eau, laquelle serait de conjonction saline. Il est plus probable que ce soit ainsi qu'autrement. Le bichlorplatineéther vicehydratant au 1<sup>r</sup> degré le bihidrure le vicehydrate au 2<sup>d</sup> degré pour le composer en faux alcohol. On ne connaît pas du platinebichloréther parafié ou non alcoholifié: 2 bihidrure et 1 bichlorure de platine. Le bichlorplatinalcohol est en outre hydraté par 1 eau. Si le chlore était acidifié par le platine comme il l'est par l'hydrogène (1 platine-eau = 1 platine-oxide, et 1 acide radical) alors ce serait du chlorplatine 1<sup>r</sup> vicehydrate salifié par 1 bichlorplatineacide et de plus hydraté par 1 eau. Le chlore serait acidifiant et pas proportionnant. S'il devait proportionner il le ferait par 4 at. Le bihidrure est à soutenir dans son état de sel neutre comme s'il avait la nature de l'ammoniaque et que

pour ses engagemens avec un faux acide il dut être du penthydrure comme l'ammoniaque doit être du quadrhydrure, l'un de 2 carbone et l'autre de 1 azote. Ces composés seraient les isomères de leurs éthers isolés sans être parafés, ce qui met au clair l'effet de la parafaction. L'ammoniaque se met dans le sel ci-dessus à la place de 1 chlore, qu'il ne représente pas, mais qui doit être enlevé pour qu'il puisse s'y substituer, et forme du chlorplatinite de bihydrure et d'ammoniaque hydraté par 1 eau; 1 bihydrure double et 1 acide chlorplatineux, maintenus conjoints par 1 chlorplatinite d'ammoniaque hydraté par 1 eau.

Je ne répéterai pas que la vue sur la différence de l'éther engagé à l'éther libre, qui vient d'être présentée, est adaptable aux éthers d'hydracides par combinaison comme à ceux d'autres acides. Le 1<sup>r</sup> hydrate de bihydrure se détache de l'eau de sa 2<sup>d</sup> hydratation (alcool) et se substitue à l'eau de l'hydracide; 2 eau sont rendus libres et 1 éthersel est formé. C'est la même chose que dans la composition des autres sels d'éther. L'acide et l'alcool perdent tous deux leur eau et les deux eaux sont rendues à elles-mêmes. Plus l'acide a du calorique (est comburent, électronégatif) plus la combinaison est intime, mais alors le sel d'éther anhydre demande lui-même d'être vicehydraté. Il ne s'hydrate pas par l'eau, mais se vicehydrate par un 2<sup>d</sup> at. acide ou un 2<sup>d</sup> at. 1<sup>r</sup> hydrate. Cette vicehydratation se fait par de l'acide et du 1<sup>r</sup> hydrate anhydres. Si elle pouvait se faire par de l'hydrate d'acide, elle se ferait aussi par de l'alcool et par de l'eau. Les hydracides par combinaison ont trop de répugnance à se constituer à l'état anhydre pour s'engager en sel d'éther acide. Il faudrait une déposition de 5

eau et l'union de 2 acide anhydre ( radical ) à 1 bi-  
 hidrure ( le bihydrure est 1, 2 ou 16 ) hydraté au 1<sup>r</sup>  
 degré. Dans les sels d'acides ayant peu de calorique  
 à échauger contre l'hydrate de bihydrure, la force  
 combustible prédomine assez sur la force combu-  
 rante pour que ce serait plutôt par la 1<sup>re</sup> force que  
 par la 2<sup>e</sup> que la sursaturation devrait se faire;  
 du soussel au lieu de sursel devrait se former. On  
 ne sait pas bien comment se comportent les acides  
 séléniique et tellurique; s'ils forment des éthers  
 neutres ou, à l'imitation de leur congénère l'acide  
 sulfurique, des éthers acides, Le 1<sup>r</sup> acide, qui ne  
 peut s'approcher de l'état anhydre sans que son 3<sup>e</sup> at.  
 oxigène ne l'abandonne, sera moins disposé à prendre  
 son sel d'éther à la place d'eau. On a la ressource  
 de l'échange de base et d'acide entre un de leurs  
 sels et un sel d'éther; séléniate ou tellurate de po-  
 tasse avec sulfate ou oxalate d'éther méthilénique.  
 Que peut-on faire des éthers de comburens? Des  
 anesations du bihydrure par l'hydrogène de l'hidra-  
 cide du comburent et viceoxider l'anecomposition  
 par le chlore? Alors on aurait un éther-base au  
 lieu d'un éther-sel, mais qui ressemble tellement  
 à un éther-sel qu'on ne peut, sinon par quelques  
 caractères spéciaux, le distinguer des éthers-sels  
 faits avec des acides de combustibles. Ce serait un  
 éther-base comparable aux sulf, selen, cyan, car-  
 bosulf, platinochlor etc. éthers non salifiés par leur  
 locotenant de l'eau et qui non seulement ne serait  
 pas salifié par son locotenant de l'eau mais ne serait  
 pas salifiable par ce locotenant. Le cyanéther n'est  
 pas salifié, mais on peut dire que c'est à cause que  
 le mode de le préparer ne prête pas à sa salification.  
 Les faux-éthers, bases et sels, que je viens de nom-  
 mer n'ont avec les vrais éthers-bases et éthers-sels

d'autre connexion que d'être similairement construits sauf la substitution d'hydracides de combustibles ou de sels à l'eau et qui n'ont même de commun avec les éthers par l'eau que de renfermer du bihydrure. Ils n'en ont ni l'odeur, ni la saveur. Le chloréthérbase serait de l'éther isolé et, comme tel, parafié. Il est vrai qu'il a le caractère des éthers parafiés de ne point se combiner avec les acides ni avec l'eau, mais le caractère de ne point s'unir aux acides ni à l'eau appartient aux éthers-sels de toute espèce, et ce caractère ne serait pas distinctif pour des éthers dont on ne connaîtrait pas la composition. Les acides en feraient des sursels, et l'eau, des hydrates. Si le chlor-éther ne contenait pas du 1<sup>r</sup> hydrate de bihydrure il devrait régénérer ce 1<sup>r</sup> hydrate lorsqu'on le traite avec de l'eau, car 7 de ce liquide le résolvent en alcool et hydracide liquide. Cette régénération devrait se faire sur le penthydrure de bicarbonate retourné par la cession d'hydrogène faite au chlore à l'état d'at. double de bihydrure hydraté une 1<sup>re</sup> fois en 1<sup>r</sup> hydrate et, une 2<sup>de</sup> fois, en 2<sup>d</sup> hydrate, l'hydracide recevant son plein d'eau d'acide liquide. Dans la décomposition du chloréthér par la chaleur, le penthydrure inconstituable doit transmettre son 5<sup>o</sup> at. hydrogène au chlore et le bihydrure se désengager. Il est bien plus simple de dire que les hydrochlor etc. éthers sont des vicehydratations de 1<sup>r</sup> hydrate par de l'acide hydrochlorique etc. anhydres, ainsi que le sont tous les sels d'éther, et que par l'eau le 1<sup>r</sup> hydrate devient 2<sup>d</sup> hydrate et l'aulhydracide, hydrate d'acide; l'identité de composition et décomposition est alors complète avec les sels d'éther d'autres acides. Dans ces sels, la vicehydratation de l'acide par le 1<sup>r</sup> hydrate n'empêche pas ce 1<sup>r</sup> hydrate (éther non-parafié,

par l'éther) de manifester sa présence par les caractères physiques d'odeur et de saveur qui lui sont propres, car les éthers-sels rappellent l'odeur et la saveur de ce 1<sup>er</sup> hydrate, hydraté, et ainsi odorant et sapide, dans l'alcool, l'eau n'étant pas coercitive pour la qualité et les propriétés. Si le 1<sup>er</sup> hydrate, que nous ne connaissons qu'engagé, n'avait pas d'odeur ni de saveur, l'alcool n'en aurait pas, car l'eau ne peut en donner. Elle peut seulement ne pas masquer une qualité. Dans les sels d'éther acides, où l'acide est vicehydraté, pour l'une moitié, par le 1<sup>er</sup> hydrate et, pour l'autre moitié, par le vicehydrate (sel), le 1<sup>er</sup> hydrate est si profondément placé qu'il ne marque plus par sa présence. La double vicehydratation qui a lieu est bien faite pour masquer son odeur et éteindre sa saveur.

Le 1<sup>er</sup> hydrate doit être insoluble puisqu'il communique l'insolubilité aux acides qui occupent près de lui la place de l'eau; son insolubilité persiste même dans sa parafaction en éther isolable. Il est rendu soluble par l'eau substituée aux acides. Les sels de 1<sup>er</sup> hydrate avec excès de base hériteront de l'insolubilité de leur base. Les mêmes sels avec excès d'acide ne font pas cet héritage. D'autres vicehydratans rendent soluble ce qui est insoluble; celui-ci rend insoluble ce qui est soluble. Aucun autre vicehydratant ne recouvre aussi complètement la qualité acide que le fait le 1<sup>er</sup> hydrate et que le font les oxides et l'hydrate de trihydrure d'azote, qui en tout est assimilable à l'hydrate de bihydrure, ce qui prouve qu'il n'est pas corps indifférent ainsi que le sont les corps mivicehydratans non acides. Un vicehydraté en plein est devenu indifférent; il ne vicehydrate plus avec recouvrement entier de qualité à moins que le doublement vicehydraté ne

soit insoluble, et alors ce n'est qu'en apparence et non en réalité qu'il recouvre, l'insolubilité ne laissant paraître aucune qualité. L'hydrate de trihydrure d'azote n'a pas plus d'existence libre que n'a le 1<sup>er</sup> hydrate de bihydrure de carbone. Dans ses sels il vicehydrate les acides et dans les faux-alcalis il est vicehydraté par la charge de ces corps. La totalité des faux-alcalis contient en hydrogène de quoi trihydrurer leur at. unique d'azote et, en hydrogène et oxygène, au moins de quoi hydrater le trihydrure d'azote. Le trihydrure n'a pas de 2<sup>d</sup> hydrate, qui serait de l'alcool, ou ne prend point pour s'hydrater en 2<sup>d</sup> lieu de l'eau en échange d'acide, mais, comme éther non paraffié, il se combine avec les acides et ainsi sans prendre ces corps en échange d'eau. Il ne peut se retirer de son vicealcoholifiant, acide, sans que son hydratant, eau, ne l'abandonne. La cinchonine est du trihydrure hydraté d'azote assuré en composition ou portant comme charge 6 carbide (6 carbone et 6 hydrogène) et 4 carbidule (4 carbone et 2 hydrogène). La quinine a la même composition avec la différence que 1 des 6 carbide est oxidé par 1 oxygène. La brucine est 1 hydrate de trihydrure d'azote avec 12 carbide et 4 carbidule; 5 des premières sont oxidées ou 10, oxidulées, par 5 oxygène.

Les éthers des comburens acidifiés par l'hydrogène, si ce sont des vice 1<sup>er</sup> hydrates par l'acide et que ces vicehydrates ne soient pas paraffiés, si ce sont des éthers libres sans avoir subi la paraffaction, ils devraient pouvoir pour s'en vicehydrater en alcool (s'en salifier) prendre un 2<sup>d</sup> at. acide; mais ils ne le prennent pas; en qualité de 1<sup>er</sup> hydrates par un hydracide ils ne pourraient prendre un 2<sup>d</sup> at. que de leur acide propre; en qualité de 1<sup>er</sup> hydrates

par l'hydroxigène ( eau; on pourrait dire hydrochlore) ils peuvent prendre des acides étrangers; mais la 1<sup>re</sup> vicehydratation exclut pour 2<sup>d</sup> vicehydratant les corps étrangers. Le bihydrure vicehydraté au 1<sup>r</sup> degré par l'hydrosoufre n'admet pour sa vicehydratation au 2<sup>d</sup> degré que ce même hydrosoufre ou de l'hydrobisoufre (hydrogène bisulfuré, soufre hydrogéné). Ce sont les hydracides, les uns par combinaison et les autres, par solution, qui, pour la formation des faux-éthers, se constituent les locotenans de l'eau. Cela est naturel puisque pour être de l'eau ils n'auraient qu'à échanger le radical hydracidifié contre de l'oxygène, dont, après les comburens relatifs, les combustibles hydracidifiables sont les représentans les plus immédiats. Les hydracides par combinaison ne salifient pas l'hydrure qu'au 1<sup>r</sup> degré ils ont vicehydraté, mais les hydracides par solution le font. Le refus d'admettre à la 2<sup>de</sup> vicehydratation un autre représentant de l'eau que celui qu'ils ont admis à la 1<sup>re</sup> prouve que ce sont des faux-alcools et non des sels qu'ils forment, car des éthers par l'eau n'admettent, pour s'en alcoolifier, que de l'eau. Par les acides ils se vicehydratent au 2<sup>d</sup> degré (s'en pseudoalcoolifient). Les éthers d'hydracides par combinaison sont ainsi des similiéthers-bases, des 1<sup>rs</sup> vicehydrates de bihydrure non salifiables ou alcoolifiables, non vicehydratables au 2<sup>d</sup> degré, par leur locotenant de l'eau, ou bien, des étheranes (bihydrure quelconque et 1 hydrogène) viceoxidés par 1 chlore en place de 1 oxygène, semblables à l'ether paraffié; ou bien encore, et cela avec plus d'apparence, du 1<sup>r</sup> hydrate de bihydrure vicehydraté par un comburacide anhydre, ou sel éthereux de pareil acide. La différence pour ces éthers, celle d'être éther libre d'eau et

d'acide sans être parafié, dépend d'être pseudoxidés par un comburent ou un combustible hidracidifiable. L'impair-hidrure pseudoxidé par les hidrogencombustibles ( hidrogenoufre, hidrogensélène ) se prêtent à la pseudalcoholification par l'hydracide de leur pseudoxidant; ceux pseudoxidés par l'hydrogencomburent ( hidrogenchlore etc. ) s'y refusent. La différence est aussi d'être un hidracide par combinaison à être un pareil acide par solution. Je ne pense toutefois pas que ces derniers viceoxident sans se décomposer. Ce serait vicehydrater qu'ils devraient faire, mais il est plus probable que le radical de l'hydracide transmet son hidrogène au bihydrure et qu'il pseudoxide l'impair-hidruration qui est formée. Cette impair-hidruration se compose de 1 carbone et 3 hidrogène sans ou avec 1 ou 15 bihydrure portés en compaction et onération ( charge ). La différence pourra aussi dépendre de ce que les pseudoéthers par comburhydracides sont des vicehydrates de pair-hidrure et ceux par combusthydracides, des viceoxides d'impair-hidrure. Ceux-ci, en raison de leur état de solution, transmettraient l'hidrogène sans que le combustible restat sous-saturé de calorique, et que les autres, en raison de leur état de combinaison, ne pourraient transmettre l'hidrogène sans que le comburent ne restat sous-saturé du même agent. L'un serait des plus faciles à faire, l'autres des plus difficiles, et on pourrait en tirer la déduction que dans l'étherification du pair-hidrure par l'eau, l'eau ne cède pas son hidrogène, dont la retraite laisserait l'oxigène soussaturé de calorique et, qu'à l'instar des hydracides par combinaison, elle se combine indécomposée avec les pair-hidrures et les hydrates au 1<sup>r</sup> degré, comme les acides vicehydratent au 2<sup>d</sup> degré la 1<sup>re</sup> hydratation du

même hidrure , et que ce ne sont que les hidracides par solution et , à leur instar , les hidrates de pairhidrures , dans lesquels l'eau et le bihidrure sont interposés de calorique ( ce qui en fait des pseudobases par solution ; eau , calorique , bihidrure ; ou comme dans les acides par solution où il y a eau , oxygène et hidrogène simple ; ici , il y a eau , calorique et hidrogène avec carbone ; la dédissolution ou la retraite du calorique et le rapprochement entre le bihidrure et l'eau ferait la parataction ) qui cèdent l'hidrogène de leur hidracide ou de leur eau pour hidrurer à l'impair les pairhidrures et viceoxider ou oxider l'impairhidruration formée. Ainsi , pairhidruration vicehydratée par de l'eau et impairhidruration viceoxidée par le radical d'un hidracide de combustible ou hidroxidée par de l'oxygène d'eau que du calorique de solution tient éloignée du bihidrure. Il y aurait de disparate que les vicehydrates de pairhidrures ne seraient point hydratables en 2<sup>d</sup> lieu ( salifiables , alcoolifiables ) tandis que les hidrates vrais des mêmes le sont , et que , d'un autre coté , les viceoxides des impairhidrures sont vicehydratables ( alcoolifiables , salifiables ) par leur viceeau ( hidracide ) et que les oxides des mêmes ne sont pas hydratables ( alcoolifiables , salifiables ) par de l'eau vraie ou vicehydratables par des acides. L'impairhidrure existe ainsi composé dans le methilenéther , qui n'est que comparativement au carbone davantage proportionné d'hidrogène ( 1 à 3 ; 2 à 5 ; 16 à 31 ) que le sont les autres éthers et qui , avec 1 et 15 bihidrure , est transformé en étherén et céténéthers. C'est sur l'hidrogène compacté de 3 at. , 5 at. , 31 at. , en 1 , et dont le carbone suit la compaction , que se porte l'oxidation , vraie ou fausse. Un métal

pourvu, comme ils le sont tous, de plus de 1 at. hydrogène, ne prend de l'oxygène ou du pseudoxigène que pour 1 at., qui sera l'at. impair. L'oxydation ou la pseudooxydation qui en résulte peut prendre un 2<sup>d</sup> at. de métal, de bihydrure (de celui-ci, 1 et 15); mais pas d'oxygène, ni de pseudoxigène (hydracidifiables des deux sortes de corps relatifs) sans changer de nature et devenir des peroxides ou des pseudoperoxides, qui sont des alcools de leur oxide, ou des pseudooxides par l'oxygène ou les pseudoxigènes. Le 2<sup>d</sup> at. doit être écarté pour qu'en vertu du 1<sup>r</sup> le composé puisse ultérieurement s'engager. Le trihydrure hydraté en alcool doit pour pouvoir ultérieurement s'engager déposer l'eau qui l'hydrate. Les pseudooxydations ne sont déjà plus des combinaisons primaires; avec les métaux, l'hydrogène et le 1<sup>r</sup> at. oxygène elles sont primariosecondaires. Tout se représente et s'équivaut en chimie. J'ai écrit, il y a 23 ans, deux gros volumes pour le prouver par des exemples. Se représenter et s'équivaloir n'est pas différent de se substituer. Le terme a changé, mais la chose est restée. Partie indifférente à la combinaison ou partie ne concourant pas à la saturation ne diffère que par le nom. Il n'y a dans un engagement que 1 at. de simple ou de composé de simples qui sature. Le restant est excipient de cet at., reste étranger à l'ultérieure composition. C'est dans l'idée que les hydracides par solution en vicehydratant le bihydrure ne restent pas hydracides que j'ai hasardé les noms hydrogènesoufre etc. pour désigner l'union par combinaison entre at. égaux de soufre etc. et d'hydrogène.

Les acides radicaux des comburens ayant à leur naissance à la liberté reçu 1 hydrogène en substitution à 1 oxide et ainsi réduits en combustibles relatifs

acidifiables au complet, ainsi que l'est le cyane, par 1 at. oxygène, seraient, dans leur état d'acidification, les isomères de leurs hidracides. Il y aurait cette différence que l'oxygène serait dans ces oxigénacides ajouté après l'hydrogène et que, dans les hidrogénacides l'hydrogène est ajouté après l'oxygène. Les acides de pareille métamorphose pourraient bien, en raison de leur at. unique d'oxygène, si cet at. comptait pour impair, devoir s'hydrater pour subsister. Ils pourraient, comme l'acide hidraté de cyane, composer, par union directe et sous la direction de l'eau, des éthers-sels. L'acide cyanique semble déterminer par son influence la régénération du paraéther en alcool d'éther déparafié. L'acide est condensé par l'éther et la condensation traitée à froid par de l'alcool absolu. Cet éther est concret. Il a 3 at. eau. Cette eau doit être fournie par l'alcool; mais l'alcool ne peut la perdre sans devenir de l'éther. Par chaque at. d'éther cyanique formé 1 at. alcool, en le supposant absolu, doit être dépouillé d'eau; 1 eau est fourni par l'acide, 1 par l'alcool dont l'éther salifie l'acide et 1 par le même dont l'éther s'émancipe. Ce dernier sera de l'hydratéther ou éther non parafié, à moins que la parafaction ne puisse être opérée par du calorique tirant sa source de combinaison comme par du calorique provenant d'administration. Si sous l'influence de l'alcool l'éther diluant l'acide était incorporé à l'acide, 1 eau de plus serait à prélever sur l'alcool et 1 éther de plus deviendrait libre, car cet éther ne fournirait pas d'eau. Il faudrait pour cela que l'alcool puisse déparafier l'éther afin de pouvoir le transmettre à l'acide. Il y aurait à essayer si le mélange d'alcool et d'éther peut par un acide être en totalité composé en sel d'éther;

1 at. éther, 1 at. alcool et 2 at. acide. On pourrait réunir at. égaux et voir si c'est de l'alcool ou de l'éther qui reste inengagé. Si c'est le 1<sup>r</sup>, l'éther naissant d'alcool comme celui naissant d'eau pourrait se combiner avec les acides et sa combinaison avec l'alcool devrait le déparafier en 1<sup>r</sup> hydrate de bihydrure. Ce serait du demi-alcool, du demi-hydrate d'éther; 2 éther et 1 eau. Les éthers non surnageans peuvent former de pareils composés. 1 éther avec 4 alcool ne surnage plus sur l'eau. L'éther se sépare de son mélange avec l'acide sulfurique par l'addition d'eau; il ne s'en sépare pas par l'addition d'alcool. La condensation de la vapeur d'acide cyanique par l'éther se fait sans échauffement, mais de la chaleur est développée par l'addition de l'alcool. L'éther cyanique se formera d'acide salifié par le paraéther qui aura récupéré sa qualité d'hydratéther. Le paraéther, en se combinant avec un comburacide par l'hydrogène, si vraiment il se combine avec un tel acide, pourra à l'acide transmettre son trihydrure abaissé en bihydrure et laisser échapper son hydrogène de trihydruration composé en eau par l'oxygène d'oxidation de celle-ci. La déparafaction du paraéther serait une conséquence de sa décomposition. Avec l'eau de l'acide le bihydrure se régénérerait en hydratéther. L'éther d'un pareil acide pourrait à sa rencontre, dans un tube suffisamment chaud, avec la vapeur d'at. double d'eau, se partager en at. égaux de paraéther régénéré et d'hydracide émancipé. Le paraéther qui avec l'hydrate d'acide cyanique forme ou concourt à former l'éther cyanique, peut à cet hydrate indécomposé transmettre l'abaissement de son trihydrure et avec cet acide se former en éther cyanique (acidéther comme hydratéther). Dans le

mélange encore liquide le bihydruure adhérerait déjà à l'eau de l'acide, tandis que l'hydrogène et l'oxygène de son hidroxidation lui seraient encore adhérens. Nous avons déjà fait observer que, d'après sa formule, 1 azote, 2 carbone, 4 hidrogène, 3 oxygène, le cyanéther doit être de l'éther sans eau et composé d'acide cyanique hidraté et d'éther méthiléni-que ; 1 cyane, 1 oxygène et 1 eau ou 1 azote, 1 carbone, 1 hidrogène, 2 oxygène, pour l'acide, et 1 carbone, 2 hidrogène, 1 eau, ou 1 carbone, 3 hidrogène, 1 oxygène, pour l'éther. Si on veut transférer l'eau de l'acide au sel, on a de l'hydrate de celui-ci par 1 eau au lieu de 3 qu'on lui donne. Ce peut aussi être du nitrite d'étherène ; 1 azote, 3 oxygène et 2 carbone, 4 hidrogène. Ce serait de l'éther nitreux moins 1 eau. La résistance que l'éther cyanique oppose à sa décomposition peut bien laisser supposer une pareille composition. L'alcool absolu, avide d'eau, romperait l'adhérence en s'emparant des principes de l'eau recomposés en eau. L'acide cyanique, qui n'existe qu'assuré en engagement par 172 at. de son pareil, 1 cyane, 1 oxygène et 1 eau, n'est peut-être pas assez puissant pour enlever l'hidratéther à l'eau de l'alcool et le prendre en échange de son eau ; il reprendrait plus facilement le bihydruure pour le joindre à son eau. Les autres acides pourraient bien en faire autant et, au lieu de lacher prise à leur eau d'hidratation, enlever le bihydruure aux 2 at. eau qui le bihidratent dans l'alcool. Le bihydruure n'en serait pas moins contenu dans les sels à l'état d'hidratéther, car il se recomposerait en cet éther avec l'eau de l'acide. Cela expliquerait pourquoi les acides qui ne sont pas hidratés ne forment pas des éthersels avec l'alcool. Cette interprétation serait aussi raisonnable

que bien d'autres; le bihidrure engagé en vicehydratation par de l'eau simple qui lui a été adjointe avec un défaut de calorique de volume liquide et avec laquelle sans eau de 2<sup>e</sup> hydratation ou acide il n'a point d'existence incombinaison, doit à cette eau simple préférer de l'eau avec acide, qui lui donne cette existence libre à laquelle tout corps qui en est privé aspire et pour l'obtention de laquelle il s'adjoint les matières les plus adverses à ses appétences. L'hydratéthér se fait paréthér pour pouvoir subsister incombinaison. Dans les hydrates d'acides l'attraction pour le bihidrure est double ou s'exerce par deux différentes matières, l'eau et l'acide; dans l'alcool elle est simple et s'exerce par une seule matière, qui est l'eau. L'acide anhydre sollicite son eau à s'unir au bihidrure pour avec l'éthér régénéré pouvoir s'engager en sel. Les éthers-sels n'en seraient pas plus des sels de bihidrure hydratés par l'eau de l'acide, mais des sels d'éthér régénéré de cette eau avec le bihidrure. Les uns seraient du bihidrure avec de l'acide, et de l'eau; les autres sont du bihidrure avec de l'eau et de l'acide. La différence dans l'ordre de conjonction est notable. Un acide anhydre ne peut se combiner avec le bihidrure, mais le bihidrure peut se combiner avec l'eau. Le gaz ammoniacal en se combinant avec un hydrate d'acide laisse l'eau entre lui et l'acide anhydre. Il se compose en hydrate de trihidrure avec l'eau de l'acide et, ainsi hydraté, il salifie l'acide. Lorsque l'hydrate d'un acide plus fort décompose un sel ammoniacal d'hydrocomburacide, l'ammoniaque sans eau est enlevée par l'eau de l'acide décomposant et formée de nouveau en hydrate, et cet hydrate est pris en combinaison par l'acide anhydre. Le trihidrure d'azote se comporte ici comme le bi-

hidrure de carbone. Si comme le bihydrure de carbone le trihydrure d'azote avait une combinaison avec 2 at. eau (alcool de ce trihydrure) il serait, comme celui-ci, enlevé à ces 2 eau par l'eau d'un hydrate d'acide, soutenue dans cet enlèvement par l'acide auquel l'eau adhère. Le bihydrure quitte 2 at. eau et reçoit à leur place 1 at. eau et 1 at. acide unis ensemble par les liens, indissolubles sans substitution, de l'hydratation obligée, lesquels s'équivalent. Le trihydrure quitte 1 at. eau et 1 at. acide plus faible pour s'unir à 1 at. eau et 1 at. acide plus fort, lesquels aussi s'équivalent. Le même trihydrure quitte 1 at. eau et 1 at. acide pour s'unir à 1 at. oxygène et 1 at. métal, qui aussi sont des mutuellement se représentant. Le bihydrure n'a pas encore fait cet échange, mais il a abandonné ses 2 at. eau pour passer à 2 at. sel. Cet échange ne lui a rien fait perdre. Il prendra bien un jour des oxydes de métaux à la place d'hydrogène et d'oxygène; ce seraient les plus naturels des faux éthers, car l'oxygène, corps absolu, est moins bien représenté par un corps relatif que l'hydrogène, corps absolu, l'est par un métal, autre corps absolu.

Les acides sont raffermis par les bihydrures de carbone et le trihydrure d'azote dans leur combinaison avec l'eau qui les hydrate. De faiblement assurés en existence par de l'eau simple qu'ils étaient ils le deviennent fortement par de l'eau bihydrurée qui les vicehydrate. L'une eau est un faible hydratant, l'autre est un fort vicehydratant. C'est un hydrate de bihydrure qui échange son eau d'hydratation contre celle d'un hydrate d'acide, ou plutôt, un combustible qui quitte de l'eau qu'il possédait en partage avec de l'eau d'alcool pour se joindre à de l'eau qu'il ne doit posséder en partage qu'avec l'acide. Le

bihidrure, non son 1<sup>r</sup> hidrate, doit être naissant d'eau pour pouvoir s'unir à l'eau d'un acide. Le trihidrure d'azote ne doit pas naître d'eau ni d'autre chose pour s'unir à l'état anhidre à l'eau d'un acide, soit de comburent, soit de combustible. Si jamais on parvient à unir un bihidrure à un hidrate d'acide, ce ne sera pas à l'acide anhidre, mais à l'eau qui l'hydrate, qu'il s'unira. On dirait que les impaires-acides (par nombre impair d'oxygène) n'ont de l'eau que pour recevoir un bihidrure de carbone et le trihidrure d'azote. L'eau près d'un acide est positif; près de l'hydrure elle est négatif. L'ordre de jonction est régulier : négatif, positif, plus positif, ou acide, eau, bihidrure. L'ordre inverse ou dans lequel l'hydrure s'unirait à l'acide, et l'eau, au sel de bihidrure, lequel n'a pas d'oxygène qui soit propre à former des sels, serait : négatif, positif, moins positif, ou acide, bihidrure et eau. Les deux hydrures, bi et tri, s'unissent à des pairacides qui sont sans eau, le tri, en fournissant un 2<sup>d</sup> at. de sa matière pour tenir lieu d'eau, le bihidrure, un 2<sup>d</sup> at. de son 1<sup>r</sup> hidrate pour tenir lieu du même liquide. C'est là une différence, mais que l'on peut attribuer à ce que le trihidrure a un at. impair d'hydrogène qu'il peut prendre sans oxygène, tandis que le bihidrure ne peut prendre le même at. d'hydrogène qu'avec oxygène. Il y a de plus la différence que de l'eau peut se substituer au 2<sup>d</sup> at. de trihidrure et ne peut le faire au 2<sup>d</sup> at. de bihidrure hydraté, lequel a son eau, et dont au besoin le 1<sup>r</sup> at. peut placer son eau entre le bihidrure et l'acide. Les 2 at. eau que dans la composition d'un sel d'éther on obtient proviennent tous deux du bihidrure, et quand de l'éther paraffiné se sépare d'at. double d'un acide, c'est l'eau de l'acide à laquelle il s'était uni

qu'il emporte. Il semble contracter une union plus étroite avec de l'eau retenue par un acide, qu'avec de l'eau qu'il s'adjoint en naissant de sucre. 1 at. sucre est 3 carbone, 6 hidrogène, 6 oxigène, 1 eau = 1 souscarbonate anhidre d'éther méthilénique : 1 carbone avec 4 oxigène et 2 fois 1 carbone avec 3 hidrogène et 1 oxigène = 3 carbone, 6 hidrogène et 6 oxigène ; ou = 1 carbonate hidraté d'éther-éther : 1 acide carbonique, 1 éther étherénique, 1 eau. Dans le 1<sup>r</sup> éther, tout est engagé chimiquement et du souscarbonate d'éther est formé. Il est dans l'habitude des carbonates aux quels leur insolubilité dans l'eau ne permet pas de s'hydrater par ce liquide, de se vicehydrater par un 2<sup>d</sup> at. de base, ici, de 1<sup>r</sup> hidrate de bihidrure ; dans le 2<sup>d</sup> éther, 1 eau hidrate le carbonate, qui est neutre ; ce qui offrirait une parité avec les mêmes sels neutres à base d'ammoniaque, qui toutefois peuvent être dits avoir pour base de l'hidrate de trihidrure ou azotidoxide bihidruré. En n'admettant pas que le sucre soit du souscarbonate d'éther méthilénique, 273 at. sucre ( 2 carbone, 4 eau ) doivent retenir la moitié de leur eau, et l'hidrogène de l'autre moitié doit transmettre son oxigène (de cette moitié) au carbone du 173 sucre ( 1 carbone, 2 eau ) qui en échange de cet oxigène cède l'hidrogène de toute son eau, dont il a retenu l'oxigène = 2 carbone, 2 eau, et deux fois 2 hidrogène ou 1 alcool ; puis, 1 carbone et 2 fois 2 oxigène ou 1 acide carbonique. L'at. eau qui conjoint les 3 at. carbone-sucre devient libre. En se tenant à la contexture de souscarbonate d'éther méthilénique, il suffit de la séparation de 1 des 2 at. eau pour que les 2 at. éther méthilénique deviennent 1 at. éther hidrique, lequel éther, uni en 2<sup>e</sup> hidratisation avec l'eau séparée, devient 1 at. alcool.

Le changement de cet at. eau d'eau de 1<sup>r</sup> hydrate en eau de 2<sup>d</sup> hydrate est le seul à faire pour que le sous-carbonate d'éther méthilénique, lequel constitue le sucre, soit transformé en alcool d'éther hidrique. Les deux at. éther méthilénique, ne pouvant sortir de leur combinaison avec l'acide, sans en échange de celui-ci prendre de l'eau et se composer en alcool, et ne trouvant pas d'eau qui soit naissante de quelque chose, ils utilisent celle qui est propre à l'un d'eux pour l'engager en une autre fonction et ensemble devenir de l'alcool. Nous voyons ici 2 at. éther se former en 1 at. alcool; nous ne voyons nulle part ailleurs 1 at. alcool se former en 2 at. éther. La conversion de l'éther en alcool est déterminante pour sa séparation d'avec l'acide. L'alcool à l'instar de l'eau ne masque pas la qualité et ne peut ainsi former un sel qui ne soit pas acide. Si, dans le sucre, l'acide carbonique devait être saturé par de l'alcool, le sucre serait acide en place d'être doux. L'at. éther qui surproportionne le carbonate neutre enlèvera le bihidrure à l'at. éther qui forme ce sel et s'en composera en éther hidrique, lequel, en reprenant l'at. eau abandonné par le bihidrure et qui n'est pas retenu par l'acide carbonique, cet acide étant indifférent à l'eau, s'en hidratera en alcool. Cette eau reprend sa 1<sup>re</sup> fonction et, d'eau de conjonction pour le sucre qu'elle avait d'abord été, elle devient eau de conjonction ou de persistance en combinaison pour le nouveau 1<sup>r</sup> hydrate de bihidrure. Le double at. éther méthilénique prend, en échange de 1 at. acide carbonique, 1 at. eau, qu'il emprunte, ainsi que je l'ai dit, de 1 de ses 2 at. ou 1/2 at. de chaque. La 2<sup>e</sup> hidratisation précède la décomposition. Cette dislocation avec changement de combinaison ne doit pas

être difficile à faire pour un sel qui n'a point d'existence à l'état neutre et dont l'acide comme pair-acide n'a avec sa base qu'une faible affinité. 173 sucre est 1 étherenbihidrure de 2<sup>d</sup> oxide de carbone ; 273 sucre en sont le double. Le 173 sucre devrait échanger 2 hidrogène contre 2 oxigène du 273 sucre pour ceux-ci être de l'alcool et lui, de l'acide carbonique ; mais aucun échange n'est moins naturel que celui d'oxigène contre de l'hidrogène, et peu de chose est aussi difficile à détacher que de l'oxigène d'avec le carbone. L'oxigène qui se détache de 2 des 4 at. eau contenus dans le 273 at. sucre sera, dans une chaine de pyrophore montée entre lui engagé avec l'hidrogène, l'oxide de carbone du tiers at. et le ferment, soustrait dans son calorique et rendu inapte à composer plus longtemps de l'eau et sera contraint de prendre son refuge vers l'oxide de carbone pendant qu'accessoirement et pour assister dans son action un pyrophore employant comme comburant de l'eau qui est à décomposer en oxigène et hidrogène à la place d'oxigène libre d'engagement, l'hidrogène de cette eau est recueilli par le 273 at. déjà composé en bihidrure par l'hidrogène des 2 at. eau dont le 173 at. n'a retenu que l'oxigène. Ces 4 hidrogène se joignent à 2 carbone ayant retenus chacun 1 at. eau et étant, dans leur union de sucre, composés de 2 carbone rendus par la compaction 1 carbone, et de 2 eau, et ainsi de 273 at. sucre ordinaire devenus 173 at. bicarbo-sucres. Le radical organique général est ce sucre ; il est 2 carbone compactés en 1, et 2 eau.

Les liens qui unissent le bihidrure à l'eau ne doivent guères être autre chose que ceux de maintien en condensation et de vicehidratation de l'eau qui dans l'exercice de cette action a perdu de son

calorique d'expansion liquide. Le bihydrure n'est pas un corps qui par de l'oxygène reçu après naissance peut se mettre en relation d'égale répartition de calorique avec l'oxygène de l'eau. Les comburens, qui ont 2 at. oxygène de formation primitive, ne se mettent point en cette relation avec l'eau, et l'ammoniaque, si rapprochée du bihydrure et que nous savons être un oxyde de métal, ne le fait pas non plus. Dans ses combinaisons avec les acides il se fait condenser par l'eau et la relation est alors établie de l'oxygène de cette eau à celui contenu de naissance dans le radical de l'acide. Il en est de même du bihydrure. L'eau qui le porte se met en relation avec d'autre eau et avec le même oxygène des acides. De tels liens doivent être faciles à rompre, et le bihydrure doit volontiers quitter de l'eau simple qui le condense plus faiblement pour s'unir à de l'eau acide qui le condense plus fortement. Le gaz ammoniacal quitte de l'eau simple et s'en retire jusqu'à la dernière bulle pour, à une grande distance, aller s'unir à de l'eau acide. Si le bihydrure pouvait sortir gazeux de l'eau il pourrait bien en faire autant; le bihydrure une fois condensé par l'eau et d'eau simple transmis à de l'eau acide, ne peut plus s'en isoler sans se parafier et devenir inuisissable à l'eau simple et à l'eau acide. Ce n'est que d'eau tenue en hydratation par un acide de comburent qu'il sort sans parafaction, mais alors il se disloque de 2 en 1 at. et reprend l'état de gaz. Il sortirait de la même manière de tous les autres acides si leurs hydrates, comme ceux des acides de comburens, n'étaient pas destructibles, et il sort déjà ainsi d'un d'eux lorsque, par un excès d'acide, on retient l'eau de l'hydrate d'acide. Le méthilène ne se laisse pas détacher de l'eau de l'acide qui le

salifie; s'il le faisait, la quantité d'acide qu'on emploie à préparer son éther serait plus que suffisante pour au lieu d'éther ne recueillir que du bihydrure.

Du cyanéther avec excès d'acide devrait être anhydride ou hydraté, soit dans son ensemble soit dans son excès d'acide. L'acide cyanique se réunit par  $1 \frac{1}{2}$  et par 3 at. afin de rendre sa composition plus stable. La 1<sup>re</sup> réunion est de plus hydratée en 2<sup>d</sup> lieu par 1 at. eau. La 2<sup>d</sup>e se maintient sans eau. Ce sont  $1 \frac{1}{2}$  cyane,  $1 \frac{1}{2}$  oxigène,  $1 \frac{1}{2}$  eau et 3 cyane, 3 oxigène et 3 eau. 1 hydrate d'acide est vicehydraté par  $1 \frac{1}{2}$  ou 2 de ses pareils. Les vicehydratans ne contribuent pas au proportionnement;  $1 \frac{1}{2}$  et 3 ne saturent pas plus que 1. Les excédans à 1 sont compactés, absorbés, en une fonction ultérieurement non proportionnante engagés, comme l'oxigène l'est dans les acides. Le chlor etc. cyanes se réunissent aussi par  $1 \frac{1}{2}$  at.; l'oxigène du comburent est l'acidifiant et l'acide radical, le vicehydratant. Ce sont des acides doubles qui, se vicehydratant par at. égal, se recouvrent pleinement et se masquent réciproquement dans leur caractère acide. 1 at. double acide avec 2 at. alcool anhydride pourrait fournir 1 at. éther hydrochlorique et 1 éther cyanique avec 2 au lieu de 3 at. eau. 1 at. alcool de plus pourrait fournir ce 3<sup>e</sup> at. eau et devenir lui-même hydratéther. 1 alcool sans eau et 1 avec eau pourraient produire le même effet, mais sans que de l'hydratéther soit libéré. Le cyananhydrochloracide n'exerce point des réactions acides, ce qui dénote un recouvrement complet de l'anhydracide par le cyanacide.

Les acides de comburens convertis en acides de combustibles formeraient leurs éthers-sels d'après le même mode que l'acide cyanique forme le sien. Ils n'auraient que 1 oxigène et aussi que 1 hidrogène

et celui-ci serait dilaté tandis que dans le cyane et dans l'acide du cyane il est comprimé et réduit de 9 en 1. 1 oxigène ne pourrait développer une acidité due à l'eau par l'eau qu'il formerait avec plus de 1 at. hidrogène et il acidifierait ces 9 hidrogène ou les 9 d'un combustible qui dans les composans isolés (azote et carbone) du cyane fixent 9 oxigène. Dans ces composans isolés, l'hidrogène n'est pas compacté de 4 et 5 en 1 comme dans leur réunion en cyane où nous venons de dire qu'il l'est de 9 en 1, car alors eux aussi seraient acides par 1 oxigène. L'eau dans l'acide cyanique n'est pas plus déplacée dans le calorique de son oxigène par ses 9 hidrogène, qu'elle ne l'est par 1 hidrogène car ces 9 ne déplacent que comme 1. A l'exception des acides par solution tous les acides sont acidifiés par l'eau. La compaction est donc un effet complexe et qui ne peut être produit d'acide radical à son propre hidrogène puisque les combustibles relatifs prennent autant d'at. oxigène qu'ils possèdent d'at. hidrogène et forment le même nombre at. eau. Il faut l'intervention d'un 2<sup>d</sup> corps, d'eau, si l'on veut d'un combustible relatif, pour agir sur de l'hidrogène étranger à sa composition native (entre autres, carbone et azote) ou que la compaction s'exerce sur de l'hidrogène qui n'est pas secondairement proportionnant. Quand, dans leur réunion par at. égaux, deux combustibles relatifs différens sont interdits de se combiner avec plus d'hidrogène étranger qu'il ne faut pour leur acidification par solution (1) ils s'en prennent à l'hidrogène de leur composition native et tant au leur propre qu'à celui de l'autre corps, et le tout est compacté en 1. L'intervention est faite par le 2<sup>d</sup> at. d'acide radical. Ces éthers d'acides provenus de comburens trans-

formés en combustibles seraient les isomères de ceux des hidracides de ces comburens. Les uns seraient comburent, hidrogène, bihidrure; les autres, combustible provenu de comburent, oxigène et bihidrure. S'ils étaient tous deux acide radical et éther, ils ne seraient encore que les isomères les uns des autres, car l'acide radical du combustibilisé se ressentirait du calorique que l'hidrogène en aurait déplacé. Cet acide, d'électropositif qu'il est dans le comburent, serait devenu électronégatif dans le combustible. Les éthers-sels des uns n'acceptent point d'eau; ceux des autres voudront peut-être, comme celui de l'acide cyanique, en avoir. Les comburens combustibilisés se dissoudraient-ils acidelement par 1 hidrogène de plus et l'hidracide de combustible qui en résulterait prendrait-il, près du bihidrure, la place de l'eau, dont il serait un surrogat aussi légitime qu'aucun autre hidracide, pour former par un 1<sup>r</sup> at. des éthers-bases et, par un 2<sup>d</sup> at., des éthers-sels, les 1<sup>rs</sup> a pseudoeau seule et les autres, à pseudoeau et pseudoacide?

Le bihidrure déplacé par la chaleur d'avec l'eau retenue par un acide fort, fixe, passe à l'eau d'un acide faible, volatil, s'élève avec l'eau et l'acide à la distillation et forme un sel neutre d'éther. Le sel de l'acide fort est-il avec excès d'acide et ajoute-t-on en sel à acide faible et à base étrangère en rapport seulement pour être décomposé par l'excès d'acide fort, au lieu qu'il se formerait un sel à deux bases et que l'acide faible s'isolerait, cet acide, qui est séparé à l'état d'hydrate, enlève par son eau le bihidrure à la partie éthereuse du sel et se forme en sel d'éther. Il faut que le nouveau sel puisse se volatiliser pour à son tour ne pas être décomposé ou plutôt pour pouvoir être formé. La portion

d'acide à laquelle le bihydrure a été soustrait reste à l'état d'hydrate, et isolée ou jointe à l'autre sel; 2 bisulfate d'éther et 1 acétate ou autre sel de potasse se forment en 1 éther acétique et 2 bisulfate de potasse. Je suppose l'at. dérivé de l'acide. Il est probable que dans le cas où l'eau passe en même temps que l'éther la parafaction de celui-ci s'opère au moment où l'alcool expulsé de l'acide se resout en paraéther et eau. Cela ne serait possible que dans la supposition que l'alcool vicehydratât de l'hydrate d'acide. Si l'alcool vicehydratât deux fois l'acide (bialcoholate d'acide) alors le bihydrure du 1<sup>r</sup> degré d'alcoholation serait attiré, en vertu d'affinité de sursaturation combustible, par l'alcool de 2<sup>e</sup> alcoholation et formerait 2 at. paraéther; les 2 at. eau du 1<sup>r</sup> alcohol resteraient avec l'acide et le composeraient en hydrate double qu'on sait être décomposé en hydrate simple et eau à la chaleur où les effets sont opérés. L'établissement de l'acide sur 2 at. eau qui est fait avant l'addition de l'alcool aurait pour suite favorable que 2 at. alcohol prendraient la place de 2 at. eau. La parafaction pourrait être le résultat de l'accumulation d'un 2<sup>d</sup> at. bihydrure dans 1 at. alcohol. Ce 2<sup>d</sup> at. bihydrure ne changerait pas le caractère nativement indifférent de l'alcohol; mais il lui ôterait la faculté de vicehydrater. 1 alcohol et 1 bihydrure ne seraient pas 2 hydratéthér, inconstituable à l'état libre, mais bien 2 paraéther, constituable à cet état. L'hydratéthér naissant d'alcohol peut céder son eau en substitution à l'eau de l'hydrate d'un acide et le bihydrure s'adjoindre l'hydrate d'acide formée de son eau d'hydratéthér. L'eau serait toujours entre le bihydrure et l'acide anhydre; elle établirait la liaison entre les deux. Il en résulterait que les hidracides

de comburens doivent être des hidrates d'acides.

On pourrait dire que l'addition de l'acide sulfurique à l'alcool sert seulement à faire contracter à l'alcool le degré d'échauffement auquel il se resout en paraéther et en eau ; mais d'un mélange où l'alcool et l'acide seraient librement contenus, l'alcool pourrait se retirer au degré de chaleur où, libre de mélange, il se volatilise. Comme à ce degré il ne se volatilise pas à moins que l'acide ne soit dilué d'assez d'eau pour l'empêcher de s'unir à l'alcool il faut qu'il y ait entre l'alcool et l'acide une union que la chaleur ne peut rompre sans que l'alcool ne se détruise par sa résolution en paraéther et en eau. Si l'eau partait la première le paraéther, qui ne peut rester avec l'acide, le suivrait de près. Si le 2<sup>d</sup> at. alcool du bialcoholate d'acide anhydre se décomposait seul, alors l'eau et le paraéther se volatiliserait ensemble, et si le 1<sup>r</sup> at. se décomposait à son tour, le paraéther partirait seul et l'eau resterait avec l'acide. On recueillerait 2 éther pour 1 eau. Il est plus apparent qu'un autre at. alcool prend la place du premier décomposé et que le bisulfate se rétablit. La plus grande probabilité pour cela résulte de ce qu'en procédant par at. égaux ce n'est jamais audelà de la moitié de l'alcool qui est formée en éther; cela prouve que l'autre moitié reste pour vicehydrater la moitié de l'acide et que cette moitié ne peut être décomposée (désalcoholatée) sans que d'autre alcool ne soit ajouté. C'est ici une vicehydratation tout-à-fait particulière en ce qu'elle se fait par at. double de vicehydratant en remplacement de 2 at. eau. Un 1<sup>r</sup> at. alcool s'insinue entre l'eau et l'acide anhydre, qui en devient vicehydraté par l'alcool et, en outre, hydraté par l'eau (alcoholatohidrate). Plus

tard et lorsqu'on échauffe jusqu'à un degré donné et qui soit approchant de l'ébullition, le 2<sup>d</sup> at. eau est déplacé par le 2<sup>d</sup> at. alcool et la moitié de l'acide devient bialcoolate. L'alcool ne recouvre (ne bivicohidrate) que la moitié de l'acide, car s'il en recouvrait la totalité l'acidité serait masquée et le mélange serait neutre, à moins que l'alcool comme étant lui-même hydrate ne laissât, en vertu de son eau et en imitation de l'eau, l'acide marquer à travers sa substance et alors, de tout l'acide avec tout l'alcool, de l'alcoolate simple serait formé et cet alcoolate pourrait en outre être hydraté, d'où résulterait, comme chose possible, la transmission du bihydrure de l'alcool qui alcoolate à l'eau qui hydrate et la demeure des 2 eau de l'alcool avec l'acide = 2<sup>d</sup> hydrate d'acide, pareil à celui qu'on forme en ajoutant à l'acide 1 at. eau. Le 2<sup>d</sup> at. eau provenant de l'alcool se volatiliserait peu après l'éther ou conjointement avec lui. L'alcool en contractant cet engagement se dépouille de toute l'eau qu'il porte en excès à son état absolu; et l'acide de son côté dépose amoviblement ou inamoviblement son eau. S'il se forme de l'alcoolate, non hydraté, de tout l'acide, la chaleur, à un degré approprié, n'a qu'à déplacer l'éther d'avec son eau d'alcool retenue par l'acide, qui ne peut se constituer anhydre, et l'étherification devient une opération simple, une fixation de l'eau de l'alcool par l'acide et une expulsion de l'éther par la chaleur. L'effet ne peut être entier à cause que la vicohidration par un vicohidratant aussi combustible que l'alcool opérée sur la moitié d'un acide fort ne peut être détruite, non seulement par le feu, mais devrait l'être par un vicohidratant plus combustible, lequel n'existe pas. Un plus combustible est l'hydratéthér;

alors, à mesure que la moitié de l'alcool serait décomposée et que l'acide deviendrait seulement hydraté, l'autre moitié renoncerait à son eau d'alcool et laisserait son éther avec l'acide. La décomposition de l'alcool dans cette 2<sup>d</sup>e partie de l'opération serait inverse de ce qu'elle est dans la 1<sup>re</sup> partie, car dans celle-ci l'éther se retirerait de l'eau retenue par l'acide et dans l'autre, l'eau se retirerait de l'éther retenu par le même. Comme les deux effets sont concomitans, l'eau qui se vaporise conjointement avec l'éther proviendrait de la 2<sup>e</sup> partie de l'opération, moitié de l'alcool s'engageant par son eau avec l'une moitié de l'acide et laissant échapper son éther, et moitié de l'alcool s'engageant par son éther avec l'autre moitié de l'acide et laissant échapper son eau = hydrate d'acide régénéré par l'eau de l'alcool et bisulfate d'éther formé par l'éther de l'alcool. La partie neutre du sel déplace l'eau d'avec l'acide qui le sursature. Ce sel, comme composé de l'acide qu'il vicehydrate, ne masque pas le caractère physique de cet acide. A cette théorie on croira peut-être pouvoir opposer que le mélange de parties égales d'alcool et d'acide qui n'est pas passé par les deux opérations qui devaient le réduire en éther et hydrate d'acide, et en eau et sursulfate d'éther, étant traité par un alcali ou par une terre alcaline soluble, admet ces bases en saturation d'un excès d'acide qui ne peut avoir appartenu qu'à du sel d'éther avec excès d'acide d'avance formé; si, à *d'avance formé*, on substitue *actuellement se formant*, on a l'interprétation du fait. L'alcoolate qui constitue le mélange, dès que, sous libération, la moitié de l'alcool est par la base déplacée d'avec la moitié de l'acide, l'alcoolate restant, pour ne pas éprouver le même dépla-

cement ou à cause qu'il ne peut se faire déplacer et alors par tendance à former avec le nouveau sel un sel double que ne peut former un vicehydratant qui, comme l'alcool, n'éteint pas, en le couvrant, le caractère physique de l'acide, rapproche l'éther de l'acide et en éloigne l'eau. L'éther masque le caractère physique des acides que par at. égal il vicehydrate; c'est pourquoi les éthers-sels faits en ce rapport sont neutres. Si ce changement de composition n'avait pas lieu les sels qu'on formerait de mélanges pour l'éther avec des bases alcalines solubles seraient des sursels de ces bases vicehydratés par l'alcool dans leur excès d'acide, lesquels sels ne peuvent se former. Le bisulfate de potasse n'admet point d'alcool en substitution à son eau. La réaction étherifiante sur la 2<sup>e</sup> moitié de l'alcoolate d'acide, laquelle est de disposition, doit être exercée par une base puissante et telle qu'une base alcaline; avec une faible ou de métal de mine, le sel double d'éther et de la base n'est pas formé. Ce sel est cependant formé lorsqu'au lieu de mélange on prend le résidu d'éther ou le mélange dans lequel la double opération a été performée, lequel résidu est du sursulfate d'éther d'avance composé.

Si, comme il est dit, l'acide tartrique se combine immédiatement et même à froid avec l'alcool pour former de l'éther, toutes les décompositions que l'on fait de sels à base de potasse avec la solution faite à chaud d'acide tartrique dans l'alcool, doivent fournir, à côté de crème de tartre, l'éther de l'acide enlevé à la base. 2 acide tartrique passent de 1 éther à 1 potasse et l'acide uni à celle-ci s'unit à 1 éther. C'est à peu-près comme lorsque le résidu d'éther fait avec de l'alcool fort est, après une seule distillation, décomposé par un sel à base de po-

tasse ; le sursulfate de celui-ci se retire cristallisé et de l'éther neutre de l'acide séparé de l'alcali se forme. Nous avons de cette manière et à différentes reprises décomposé de l'iodure de potassium et du chlorate de potasse, qu'aucun autre acide ne déplace d'avec leur base ; puis du nitrate de potasse en vue d'obtenir de l'acide blanc, du chlorure et du fluorure du même alcali. Nous n'avons pas remarqué que des éthers fussent formés. Nous laissons l'alcool resté avec l'acide se vaporiser spontanément sur des plats de porcelaine ; mais une chose qui nous a paru singulière est qu'en employant une solution d'acide tartrique dans de l'alcool beaucoup trop fort pour fournir à l'acide de l'iodure et du chlorure 5 at. eau, ces acides n'étaient pas gazéifiés dans le rapport que de l'eau pour rester liquides leur manquait. Le défaut d'échauffement de la matière lorsque par un acide faible on arrache la base à un acide fort serait-il la cause que ces acides restent liquides avec un sous-rapport d'eau ? Cela serait à vérifier. Lorsque par de la potasse dissoute dans de l'alcool fort on décompose du tartrate d'ammoniaque en vue d'avoir de l'esprit de sel ammoniac vineux fort, du gaz de cet alcali, n'est également pas dégagé. Cela me fortifie dans la croyance que de l'alcoolate et non de l'éther acide d'acide tartrique se forme et que la saveur aigre du mélange provient de ce que l'alcool, pas plus que l'eau, ne masque la qualité acide ; aucun vicehydratant ne le fait au complet et ne le fait peut-être pas du tout aussi longtemps qu'il agit seul sur l'acide, et que le recouvrement total de la qualité acide n'a lieu que lorsque la portion non vicehydratée de l'acide est vicehydratée (salifiée) par une base ou vicehydratant ayant un

at. de saturation ultérieure, et que le sel formé vicehydrate en second lieu le vicehydrate non masqué dans la qualité de son acide. Alors, la différence entre un vicehydratant ayant un at. et un n'ayant pas d'at. serait que le premier masquerait la qualité acide par recouvrement simple et que l'autre ne le ferait que par recouvrement double; le 1<sup>r</sup> par base sur acide, le second, par vicehydratant sans at. sur acide. La distinction entre vicehydratant basique et vicehydratant non basique serait alors marquée, car le basique masquerait par lui-même et le non basique masquerait seulement avec le secours du sel de celui-ci. Le cas échoit le plus souvent que le vicehydratant de la moitié de l'acide passe en sousvicehydratation au sel formé par une base avec la totalité de l'acide. Ce sont les vicehydratans qui ne restreignent en rien la capacité de saturation de l'acide. L'alcool n'est pas du nombre, car un acide vicehydraté par lui est enfreint dans la moitié de sa capacité de saturation et ne sature plus les bases que par l'autre moitié et le sel formé recouvre la qualité de la portion d'acide que l'alcool vicehydrate. Cet alcool laisse alors nécessairement échapper son eau, car un vicehydratant en second lieu ne peut retenir de l'eau. Le vicehydraté ne peut également en retenir. L'alcoolate d'acide sulfurique (acide sulfurique vicehydraté par de l'alcool), en passant en vicehydratation au sulfate neutre d'éther, laisse échapper son eau d'alcool et déplace d'avec l'acide son eau d'hydrate d'acide. Il reste du sel d'éther engagé en vicehydratation avec de l'acide anhydre. L'alcool vicehydrate d'abord l'acide conjointement avec son eau d'alcool et ce n'est qu'en se constituant en vicehydratant d'une 2<sup>d</sup>e et égale portion d'acide qu'il se défait de

cette eau. Cela peut devoir se faire à un degré donné de chaleur. L'acide en entier peut être vicelhydraté par l'alcool, comme en entier il est hydraté par l'eau. L'échauffement à un degré donné peut forcer la moitié de l'alcool à lacher son eau, l'autre moitié restant avec la sienne. Du sulfate d'éther vicelhydraterait de l'alcoholate d'acide sans que l'acidité de cet alcoholate en fut masquée. Le composé serait en relation avec du sulfate de liqueur anodine = sulfate acide d'éther hydraté par  $1\frac{1}{2}$  eau. Le sulfate neutre d'éther n'ayant pas d'existence libre, il faut bien qu'il se donne cette existence, non par de l'hydrate de son pareil, auquel par ses principes l'alcoholate d'acide répond, car le tout serait neutre, mais par cet alcoholate d'acide. 1 acide avec 1 éther et 1 acide avec 1 alcool; jusqu'à un degré, encore donné, de chaleur, le dernier serait retenu par le premier et ce ne serait que lorsque l'alcoholate, à ce forcé par la chaleur, devrait à son tour laisser échapper l'eau que, le tout étant devenu sulfate neutre, inconstituable en isolement, d'éther, le sel se partagerait en éther-base et sel d'éther avec excès d'acide. 2 at. alcoholate ou 2 at. acide anhidre unis à 2 at. alcool, d'avance absolu ou qui, pour cette union, se constitue tel, étant chauffés, je ne saurais préciser à quel degré, laisse échapper, sans qu'il soit volatilisé, 2 at. eau et devient 1 at. sulfate neutre d'éther assuré en existence par 1 at. alcoholate de son acide; cet alcoholate rend ici pour le maintien en existence le même service qu'ailleurs rend 1 at. eau. A une chaleur plus élevée et qui approche de  $1\frac{1}{2}$  fois le degré auquel l'eau bout, l'eau de l'at. alcoholate resté indécomposé se volatilise, déplacée par la chaleur d'avec l'éther de l'alcool, et le tout se

trouve réduit à 2 at. eau et 2 at. sulfate d'éther neutre, lequel sulfate, ne pouvant se maintenir sans être engagé avec un autre corps, se procure ce corps dans la moitié de son acide d'avec laquelle l'éther-base se retire. Reste 1 at. sulfate d'éther neutre et 1 at. acide sulfurique qui, en échange de son éther-base, prend le sulfate d'éther neutre = 1 acide sulfurique anhydre, 1 éther; puis encore 1 du même acide; sursulfate d'éther. Le sulfate neutre d'éther se déneutralise en même temps que l'eau se retire, car s'il pouvait exister un instant, il existerait toujours. Les deux effets, de la retraite de l'eau et du détachement de la moitié de l'éther, sont concomitans. L'éther, si puissant, quitte un acide non moins puissant pour procurer la persistance en composition à du sulfate neutre de son pareil; de l'acide anhydre devient libre, mais à l'instant même il s'engage avec le sel neutre, car cet acide ne peut, pas plus que le sel, se trouver incombinaison. Les lois de l'affinité sont transgressées, mais le besoin irrésistible de rester composé n'en respecte aucune. D'autre alcool ajouté à froid au sel d'éther acide ou à l'aide du refroidissement temporaire que son addition excite, régénérerait l'excès d'acide en alcoolate, lequel, la température voulue reprenant, serait décomposé en eau et en éther neutre et cet éther ne pouvant continuer d'exister serait resous en sel d'éther acide et en éther-base et ainsi de suite. Cela expliquerait pourquoi l'excès d'alcool à la formation du sel acide reste fixe à un degré de chaleur auquel depuis longtemps, n'étant pas retenu, il aurait dû être volatilisé. Le sulfate acide serait donc l'excipient de l'alcool en excès avec lequel en 1<sup>r</sup> lieu on mêle l'acide ou qu'en 2<sup>d</sup> lieu on ajoute à ce sulfate acide, et,

en convertissant cet alcool en alcoolate de l'acide en excès, deviendrait l'agent de la formation de l'éther. Cette fonction, remplie par le sulfate acide d'éther, assimilerait ce sulfate au gaz nitreux qui se constitue l'intermédiaire de la combinaison de l'acide sulfureux avec l'oxygène et l'eau. La fonction remplie par le sursulfate aboutirait à une décomposition, celle remplie par le gaz nitreux, à une composition. L'action ne serait pas mécanique, elle ne serait aussi pas chimique, mais elle serait physique. Le sulfate d'éther neutre doit aussi volontiers vicehydrater de l'alcoolate d'acide que de l'acide simple. L'alcool, qui ne cède pas aux bases la partie de l'acide qu'il vicehydrate, ne masquant pas la qualité de cette partie de l'acide, les vicehydratans qui se retirent devant les bases et passent en vicehydratation au sel formé par l'acide, doivent encore bien moins la masquer dans la partie qu'ils vicehydratent. L'alcool exerce une action complexe. Il vicehydrate avec permanence en vertu de son éther et hydrate avec amovibilité, en vertu de son eau. La moitié de l'alcoolate d'acide est déplacée dans son eau d'alcool par le sel qu'une base étrangère forme avec l'acide; l'autre moitié du même alcoolate se compose en sel d'éther. L'alcool de cette moitié de l'alcoolate est mis hors de place par la base étrangère. Cette partie de l'alcool la vicehydratait avec amovibilité de ses deux parties, éther et eau. Dans la formation des alcoolates d'acides, lesquels acides, pour être alcoolatables, doivent être hydratables, l'éther de l'alcool s'attache à l'eau d'hydratation de l'acide et se détache de son eau propre, l'éther est tenu, mais seulement un instant, entre deux eaux, dont l'une, la sienne, est libre d'engagement et dont l'autre, celle de

l'acide, est engagée avec l'acide. Quand l'alcoolate se forme en sel d'éther, le bihydrure renonce à son eau d'éther et se combine avec l'eau de l'acide. Il n'y a ainsi, ni déplacement, ni substitution; il y a directe et successive combinaison. On ne dira pas que de prime abord le bihydrure se combine avec l'eau de l'acide et que son eau d'éther lui reste adhérente, cela ne serait toutefois pas impossible. Si l'alcool pouvait par at. égal être uni à l'acide sans que de la chaleur surgisse, l'alcoolate résultant pourrait peut-être par une base être déplacé en entier d'avec l'acide. Le sursulfate calciné de potasse serait à essayer avec de l'alcool d'acide tartrique. Le sulfate neutre d'éther, comme ceux neutres de potasse et de soude, semble se sursaturer de 2 at. acide et prendre pour chaque at. d'acide excédant 1 at. alcool, comme ses correspondans à base de potasse et de soude prennent pour chaque at. d'acide excédant 1 at. eau. Le bisursel d'éther donne-t-il de l'éther-base en vertu de ses deux at. d'alcoolate ou seulement en vertu d'un? Dans le premier cas il devrait chaque fois se reconstituer en sel biacide, et 2 at. sel d'éther neutre devraient être décomposés sur 1 qui serait maintenu en composition. Dans le second cas 1 de ce sel serait décomposé et 1 conservé. 3 at. acide avec 2 alcool donnent 1 éther.

L'eau avec laquelle des éthers neutres ou acides cristallisent n'est pas en partie de préalable hydratation, mais toute d'immédiate cristallisation. L'eau de cristallisation qui succède à de l'eau d'hydratation est d'acheminement vers la solution, est de l'eau de demisolution. Elle quitte facilement, [ne devant se séparer que de l'eau d'hydratation, qui reste. Celle que de l'eau d'hydratation ne précède

pas, tenant immédiatement au corps cristallisé, quitte difficilement ce corps et peut être inamovible.

L'acide tartrique dissous dans l'alcool et chauffé avec lui sera sans doute aussi du tartrate neutre d'éther sans existence libre et vicehydraté par de l'alcoolate de son acide. On n'a pas procédé de manière à avoir de l'alcoolate neutre de l'acide, car on a chargé l'alcool de tout l'acide qu'à chaud il pouvait prendre, ce qui nécessairement a dû former de toutes pièces de l'alcoolate avec excès acide ou de l'hydratoalcoolate de celui-ci (sous-alcoolate) et dans lequel, peut-être spontanément, et toujours à l'aide de des 100° de chaleur qui ont été administrés, aura eu lieu une répartition de l'eau et de l'éther de l'alcool entre les deux moitiés de l'acide, la partie hydratée vicehydratant la partie salifiée par l'éther, qui est sans existence libre. En saturant, au contraire, l'acide d'alcool ou en procédant avec at. égaux d'alcool absolu et d'acide réduit à son eau de conjonction, on aurait pu avoir de l'alcoolate entier, que la chaleur aurait partagé, non d'abord en eau et en tartrate d'éther vicehydraté par de l'alcoolate d'acide et ensuite encore en eau et en éther neutre se disloquant en éther-base et tartrate d'éther acide, ainsi qu'elle le fait de l'alcoolate d'acide sulfurique, mais d'abord en eau et en tartrate neutre vicehydraté par l'alcoolate d'acide et ensuite, en éther et en tartrate neutre vicehydraté par de l'hydrate au lieu d'alcoolate d'acide. La différence serait que l'alcoolate vicehydratant le tartrate neutre, en se décomposant par la chaleur, laisserait échapper l'éther et retiendrait l'eau, tandis que dans le composé d'acide sulfurique l'eau partirait et l'éther resterait et que le sulfate neutre d'éther

cessant d'être vicehydraté par l'alcoolate, se partagerait en éther-base et sulfate d'éther acide. La cause de la différence est que le sulfate d'éther acide ne s'hydrate pas et que le tartrate d'éther acide s'hydrate, ce qui fait que l'un retient l'éther de l'alcool et l'autre, l'eau du même. Comme 4 at. eau sont présents, 2 de 2 at. alcool et 2 de 2 at. acide, il n'est pas dit que l'eau de l'alcool alcoolateur du 2<sup>d</sup> at. d'acide restera avec celui-ci et laissera échapper l'éther plutôt que de prendre 1 des at. d'eau libre en substitution à l'alcool. Alors de 2 at. alcool 1 se volatiliserait et l'autre, permuté en éther et uni aux 2 at. acide, restera sous forme de tartrate hydraté acide d'éther. Si cependant l'éther se retirait de l'eau, comme dans le composé d'acide sulfurique, il serait dans ses deux retraites parafié et ne pourrait par l'eau présente être régénéré en alcool.

Identiquement avec les sels neutres acidables d'éther, qui, à l'état neutre, étant poussés par le feu, laissent échapper leur eau et dans le rapport qu'ils la perdent laissent échapper de leur éther, les sels ammoniacaux neutres acidables, ainsi poussés par le feu, lachent prise à leur eau et en même temps à une partie correspondante de leur base. Ceux parmi ces sels qui à l'état de sel acide sont hydratés laissent échapper la moitié seulement de l'eau et la moitié de l'ammoniaque. Les autres laissent partir toute l'eau et la moitié de l'ammoniaque et se constituent à l'état de sursels anhydres. Des troisièmes ne lachent prise, ni à l'eau, ni à l'ammoniaque. Les acidables sont dans leur at. double 2 acide, 2 ammoniaque, 2 eau; les uns restent 2 acide, 1 ammoniaque, 1 eau; les autres, dans leur at. devenu simple, restent 2 acide, 1 ammoniaque.

Les alcoolates d'acide sont 2 acide, 2 éther, 2 eau (2 acide, 2 alcool). Les acidables hydratables perdent 1 éther et 1 eau ou 1 alcool et pas d'eau et restent 2 acide, 1 éther et 1 eau; les mêmes non hydratables perdent 1 éther et 2 eau; ils restent 2 acide et 1 éther. Ils se constituent à l'état anhydre. Pour les 1<sup>rs</sup>, la moitié de l'alcoolate, en devenant sel d'éther, substitue son eau d'alcool à l'alcool de l'autre moitié, ce qui est plus simple que de faire abandonner par cette moitié l'éther de son alcool et d'en faire retenir l'eau. Pour les 2<sup>ds</sup>, ils ne peuvent que laisser partir, soit en une fois ou simultanément, soit en 2 fois ou successivement l'eau de leur alcool et se constituer éventuellement en sel neutre d'éther pour aussitôt, comme corps inconstituable en liberté, se partager en sel acide anhydre et en éther-base. Les alcoolates n'ont à perdre que 1 eau ou 2 eau, car l'alcool est uni à de l'acide anhydre et ses 2 at. s'y trouvent à la place de 2 at. eau, ce qui porte à 4 l'eau qui existe abandonnée dans le mélange après que l'alcoolate s'est constitué en sel neutre d'éther, et dont aucune partie n'est reprise par le sel acide; 1 reste avec l'hydrate de ce sel. La parité entre les sels ammoniacaux et ceux éthereux est complète. L'éther et non le bihydride représente l'ammoniaque, car dans les sels acides éthereux anhydres il y a 1 at. eau tandis que dans les sels ammoniacaux correspondans il n'y a pas d'eau. Une conséquence de ce fait serait que l'azotanoxide ou le quadrihydride oxidé d'azote (1 ammoniaque et 1 eau) serait en relation avec de l'alcool et non avec de l'éther, car dans ceux des sels ammoniacaux qui sont avec excès d'acide ou avec excès d'alcali cette eau a disparu; dans les sels d'éther elle est toujours présente; et elle existe dans

ceux de ces sels dont l'acide dérive d'un comburent. Si ces sels étaient du bihydruce joint au gaz acide ils seraient par 1, 2 et 16 2<sup>d</sup> hydruce ce que l'huile des Chimistes hollandais est par 1 1<sup>r</sup> hydruce, de quelle huile l'éther chlorique est l'at. double, savoir, 2 at. 1<sup>r</sup> hydruce ou 2 at. carbide, et 2 at. acide hydrochlorique. Bichlorure d'étherène ne serait pas un composé; ce serait at. double de chlorure de méthilène. On peut faire de cet éther du chlorure d'aldehydène vicehydraté par de l'acide hydrochlorique; 2 carbone, 3 hidrogène, 1 chlore et 1 acide, celui-ci à la place de 1 eau = 1 aldehyd par 2 chlore en place de 2 oxigène; 2 at. bihydruce et 2 chlore = 2 at. bihydruce et 2 oxigène; 1 chlore de plus en ferait du chloracide aldehydique et, encore 1 de plus, du chloracide acétique. Le chlorure d'aldehydène est 2 at. 1<sup>r</sup> hydruce vicehydraté ou conjoint par 1 at. acide hydrochlorique; c'est aussi de l'éther méthilénique dont le bihydruce aurait 2 au lieu de 1 carbone sur 2 hidrogène. Le chloroform est 1 1<sup>r</sup> hydruce et 3 chlore. Il repond à 1 carbone viceoxidé par 2 chlore au lieu de 2 oxigène, et acidifié par 1 acide hydrochlorique à la place de 1 eau = acide chlorohydrochlor formique. 3 chlorure de carbone vicehydratés par 1 hidrogène. L'acide formique est du trioxigénure de carbone (acide oxalique) vicehydraté par 1 hidrogène, pas hidracidifié par 1 hidrogène, car un acide fort deviendrait ici un acide faible tandis qu'en faisant regarder l'acide oxalique hydraté comme de l'acide carbonique hidracidifié par 1 hidrogène, un acide faible deviendrait un acide fort. Le chloroform est du trichlorure de carbide et l'acide formique est du trioxigénure de la même. Cependant, dans les sels neutres d'ammoniaque il y a 1 eau comme dans tous les sels, neutres,

acides et basiques, d'éther. L'eau ne quitte pas le bihydrure mais, dans les sels acides anhydres, et, dans les sels basiques de cet alcali, qui tous sont anhydres, elle quitte l'ammoniaque. L'excès d'acide tiendra à l'ammoniaque lieu d'eau et l'excès de base tiendra à sa pareille lieu du même liquide. Tous deux sont des oxigénifères, ou des ayant pour radical un combustible relatif, et peuvent très-bien représenter l'eau. Outre le tartrate d'éther acide, le cyanate neutre du même, d'après une de ses formules, est hidraté par 1 eau. D'après cette formule, l'éther cyanique est du cyanate hidraté de méthilénéther. 1 cyane avec 1 oxigène = 1 acide cyanique; 1 carbone et 3 hidrogène avec 1 oxigène = 1 éther méthilénique; 1 hidrogène avec 1 oxigène = 1 eau; 1 azote, 2 carbone, 4 hidrogène, 3 oxigène. J'ai déjà dit ce que d'après cette même formule l'éther cyanique peut encore être. Il renferme de plus le composans de formiate d'éther méthilénique dans lequel 1 azote tiendrait lieu de 1 oxigène; 1 carbone, 3 oxigène et 1 hidrogène ou acide formique, et 1 carbone, 3 hidrogène, 1 azote, ou 1 carbone, 2 hidrogène et 1 amidule (1 azote, 1 hidrogène) à la place de 1 eau ou éther amidul-ou-azotméthilénique. L'azote, qui est assez électronégatif pour fixer 3 hidrogène, peut bien représenter l'oxigène, qui n'en fixe que 1. Le même cyanéther a encore le constituans d'un azotétherenacide ou organicocyanaldehydicide, 2 at. carbone réduits à 1 at. et unis à 1 azote = organicocyane, puis 4 hidrogène = 1 organicocyanaldehydène (aldehydène dont l'at. double de carbone s'est cyanisé par 1 at. azote); puis 3 oxigène qui acidifient l'azotétherène en acide azotétherénique. Je devrais dire : pseudoaldehydène, car l'aldehydène vrai a 1 hidrogène de moins.

Comme aucun autre vicehydratant recouvre en plein, si l'alcool le fait, ce sera à cause de sa similitude avec l'eau, de sa propriété de dissoudre à l'instar de ce liquide, d'être diluable en tout rapport dans l'eau, de mouiller, et de laisser passer au travers de sa substance la propriété physique du corps qu'il vicehydrate. Beaucoup parmi les vicehydratans ne mouillent pas et ceux qui mouillent le font en vertu de l'eau qu'ils contiennent. Ceux-ci n'éteignent une qualité qu'autant qu'ils se dépouillent d'eau. L'acide benzoïque dépose son eau pour vicehydrater l'acide sulfurique, qui dépose la sienne. Il masque la qualité de la partie qu'il recouvre. L'alcool, comme l'eau, et soit qu'il recouvre en entier ou seulement par moitié, ne masque en rien la qualité de l'acide. Il laisse sans la restreindre percer à travers sa substance toute la réaction physique de l'acide; d'où on peut inférer, non que le recouvrement n'est pas entier, mais que l'alcool exerce une fonction qui tient de celle de l'eau pour l'effet et de celle des autres vicehydratans pour sa nature. Pour l'effet, il n'éteint pas et pour sa nature il n'est pas eau; il est vicehydratant comme n'étant pas hydratant, et s'il ne couvre pas en entier ce sera encore en qualité de vicehydratant qu'il agira. On pourrait dire qu'il hydratevicehydrate et remplit les deux fonctions à la fois. S'il ne couvre que la moitié de l'acide l'autre moitié devra déposer son eau, car ce sera comme vicehydratant qu'il fonctionnera; alors la moitié de l'alcool se diluera de 2 at. eau provenans tous deux de l'acide. S'il couvre en entier, les 2 at. eau dilueront l'alcoolate. Ce dernier sera plus probable que le premier, à cause que l'alcool agirait comme vicehydratant en prenant la place de l'eau près de l'acide et comme eau, en couvrant totalement l'acide.

S'il couvre totalement, il ne peut laisser percer aucune partie, car l'effet ne saurait être partiel. Ou tout doit alors être masqué ou rien ne peut l'être. L'alcool doit agir comme l'eau et alors tout couvrir et tout laisser percer ou comme vicehydratant masquant et ne laisser percer que la partie libre de vicehydratation, mais ce dernier il ne le produit qu'après avoir déposé l'eau qui le rend humectant, dissolvant à l'instar de l'eau et diluable en tout rapport dans l'eau, et s'être constitué en éther, qui par son caractère de similihuite est un salifiant en neutre avant que la parafaction l'ait dépouillé de cette propriété. Les extrémités ici se touchent; le vicehydratant en supériorité, qui est l'éther, vicehydrate en neutre, recouvre en totalité, et masque au complet la qualité. Le vicehydratant en infériorité, qui est l'alcool, recouvre aussi en totalité, mais ne masque en rien la qualité.

Comme l'acide sulfétherique se forme d'alcool aussi bien que d'éther on doit dire qu'en présence du bihydrure de l'un comme de l'autre liquide la partie hydratée du demihydrate d'acide sulfurique, si en gêne pour tenir la partie anhydre en état de composition, s'empare avidement de ce bihydrure pour l'adjoindre à son eau et vicehydrater la partie anhydre par du sel neutre d'éther si considérablement plus actif que de l'hydrate d'acide. Les bases alcalines et alcalinoterreuses forment avec le sel acide des sels doubles sans déplacer de l'eau, laquelle eau, appartenant à l'éther, ne pourrait quitter le bihydrure sans que le sel ne fut détruit. Il y a primitivement: 1 hydrate d'acide et 1 étherène = 1 éther; puis, 1 acide anhydre; ensuite, 1 base. S'il y avait 2 base, ce serait de l'acide vicehydraté dans sa partie anhydre par du bihydrure (étherène)

et alors, si l'eau de la partie hydratée, déplacée par la base, ne passait pas au bihydruure, le bihydruure, qui n'éteint pas l'acidité, se retirerait devant la base pour la laisser en possession de tout l'acide et pour changer sa fonction de vicehydratant de l'acide anhydre en fonction de vicehydratant du sel, 2 at. base seraient requis en raison de 2 at. acide, tandis que 1 seul at. est requis lorsque la moitié de l'acide est saturée par de l'éther. Le bihydruure libre d'eau, en s'unissant à l'une des deux parties, hydratée ou anhydre, de l'acide, donnerait lieu au même résultat. Cette union ne serait pas impossible puisqu'elle peut être faite par le gaz ammoniacal. L'ammoniaque, par elle-même ou sans être hydroxidée par les principes de l'eau, n'est pas plus une base salifiante que ne l'est le bihydruure, et quand il s'agit de vicehydrater, le bihydruure de carbone ne doit pour cette opération pas être inférieur au trihydruure d'azote. Si l'incorporation avait du succès, ce serait plutôt avec l'eau de la partie hydrique qu'avec la partie anhydrique que le bihydruure se combinerait, car, dans le cas contraire et en supposant qu'une vicehydratation sans extinction naisse, la dernière partie devrait aussi bien déposer son eau, car un vicehydratant ne peut être un hydraté. La combinaison serait ainsi : hydrate d'acide dont l'eau s'engagerait avec le bihydruure; puis acide anhydre = isomère d'acide sulfovinique. Les propriétés différentes du sulfate d'éther acide fait par la vapeur concrète d'acide sulfurique consisteraient donc en isomérisation et dépendraient de ce que l'un devrait être fait d'acide mihydrique et d'éther ou d'alcool, et l'autre, d'acide entièrement hydrique et d'alcool seul; c'est bien *devrait*, car l'éther ne se combinerait pas avec le dernier acide; et le premier acide

doit être mianhydre pour immédiatement et sans devoir déposer de l'eau, pouvoir, par sa partie anhydre, sursaturer le sulfate neutre en sulfate acide.

Il y a ici quelques remarques à faire sur la déparafaction que l'éther subit; ou il doit se décomposer, son eau se retirer et son bihydrure s'engager avec l'eau unie à la moitié de l'acide; cela serait le moins difficile, le bihydrure devant préférer de l'eau rendue plus négative par son union avec l'acide plus positif, à l'eau simple avec laquelle, dans l'éther, il est uni; ou il peut, sans se déparafier, se combiner avec les acides hydratés par obligation, lorsque ces acides sont anhydres, et sa parafaction consisterait en ce que le pouvoir de se substituer à l'eau de l'hydrate de pareil acide lui serait oté. Il serait déparafié dès qu'avec de l'acide anhydre il aurait été engagé. Il pourrait ensuite de cet acide passer à l'eau et former de l'alcool. Dans cette hypothèse ce serait avec la partie anhydre de l'acide que, sans se décomposer, il devrait se combiner. Cette différence de résulter de paraéther avec de l'acide anhydre au lieu d'être le produit de bihydrure s'étant uni à l'eau d'un acide hydraté introduirait la disparité entre les deux acides, sulfovinique et sulfoétherique, malgré que l'isométrie soit parfaite. L'éther, qui est dit s'engager avec l'acide hydrochlorique, ne pourrait le faire que de la manière citée en 1<sup>er</sup> lieu, car pour s'engager indécomposé il devrait d'avec l'acide déplacer l'eau, ce que du paraéther ne peut faire. Si le bihydrure s'engageait directement avec la partie hydratée de la vapeur concrète le nœud de la question dont la solution nous a occupés pendant tout cet écrit serait tranché. Il faudrait, pour contrôle, faire se rencontrer, soit le bihydrure, soit la vapeur d'éther, avec le gaz

d'acide sulfurique anhydre qui pendant la distillation de l'acide fumant se dégage, et aussi avec la vapeur d'acide phosphorique anhydre qui lors de la combustion du phosphore dans le gaz oxygène se forme. Si le bihydrure s'engageait, ce serait du vicehydrate. Si l'éther se combinait, ce serait du sulfate ou du phosphate acide anhydre. On en saurait si l'éther, sans se décomposer pour se déparafier, peut se combiner avec un acide anhydre. L'eau rendue plus négative par le bihydrure et non le bihydrure lui-même serait acceptée par l'acide anhydre, car l'acceptation contraire ferait du sulfate de bihydrure hydraté par l'eau et vicehydraté par de l'acide anhydre, ce qui est impraticable; celle de l'eau menant à sa suite le bihydrure par l'acide anhydre fait une succession de combinaisons à laquelle un vicehydratant peut s'associer. L'un serait: acide, bihydrure, eau et encore acide; l'autre est: acide, eau avec bihydrure et acide. La différence serait d'eau après *bihidrure* à eau avec *bihidrure*. C'est parce que la construction où un vicehydratant se joindrait à un vicehydraté serait vicieuse, que toute eau qu'un vicehydratant ne déplace pas doit être censée appartenir à la composition du corps. C'est encore pour cela que le bihydrure peut par l'eau d'un hydrate d'acide être enlevé à l'eau de l'éther, mais qu'un hydrate d'acide ne peut déplacer l'eau d'avec le bihydrure. Entre enlever et déplacer la différence est du au tout.

Si entre de l'acide sulfurique anhydre et le bihydrure de l'éther ou de l'alcool, il s'exerçait une réaction dont le produit serait de l'aldehydène et de l'acide hiposulfurique, l'aldehydène serait constitué en vicehydratant de cet acide, et lorsque des bases satureraient l'acide, le même resterait comme vice-

hydratant du sel; 1 acide sulfurique anhydre vice-  
 hydraté par 1 acide sulfureux = 1 acide hiposulfu-  
 rique, et 1 base; puis 1 aldehydène vicehydratant au  
 profit de sa propre existence, d'abord l'acide et  
 ensuite le sel, lequel sel serait déjà du sulfate vice-  
 hydraté par l'acide sulfureux. Cette 1<sup>re</sup> vicehydrata-  
 tion rend solubles les sulfates insolubles et la 2<sup>de</sup> ne  
 suspend pas l'effet de la 1<sup>re</sup>. Le sulfate de barite une  
 2<sup>e</sup> fois vicehydraté par l'aldehydène n'est pas moins  
 soluble que le même une 1<sup>re</sup> fois vicehydraté par  
 l'acide sulfureux. La vicehydratation de l'acide sul-  
 furique par l'acide sulfureux est entière ou a lieu  
 par égalité d'atomes. La qualité acide n'en est en  
 rien éteinte à cause que le vicehydratant est, à 173  
 d'oxigène près, de la même nature que le vicehydraté  
 et en outre parce qu'il est humectable et diluable  
 par l'eau. Les bases saturent la totalité de l'acide  
 qui est vicehydraté, car, après l'expulsion de l'acide  
 sulfureux par la chaleur, le sel qui reste est du sul-  
 fate neutre et, avec la demeure en engagement de  
 l'acide sulfureux, un 2<sup>d</sup> at. de base ne fait point  
 du sulfitosulfate. Le bihydrure serait changé en  
 sesqui hydrure ou le quadrhydrure d'at. organique  
 de carbone, en trihydrure de ce carbone et la vice-  
 hydratation double de l'acide sulfurique serait assurée  
 en persistance par 1 at. eau, qui serait devenu de  
 composition puisque les bases ne le déplacent pas  
 ou qui ne serait pas appliqué à l'acide pour être  
 remplacé par une base; et cet acide sulfurique que  
 si légèrement on suppose se constituer anhydre ne  
 demanderait pas moins de 4 locotenant de l'eau pour  
 se faire rester exempt d'eau! Quelque soit la dis-  
 tribution des composans de l'acide sulfétherique,  
 il faut que cet acide soit du sursulfate d'éther ou  
 de l'aldehydenovicehydrate d'acide sulfurique déjà

vicehydraté par de l'acide sulfureux, et les sels qu'il forme doivent par 2 at. soufre acidifié qu'il contient être neutres par 1 at. base. Ce n'est, dans l'un cas, où il n'y a qu'un at., que la partie sulfurique qui sature; celle sulfureuse est exclue de la saturation, et, dans l'autre cas, où il y a 2 at. d'acide sulfurique, l'un at. est saturé par l'éther et l'autre l'est par 1 at. base. Si l'acide était anhydre et qu'il fut vicehydraté par du bihydrure, la moitié ou l'entier de l'acidité serait masquée par un vice hydratant qui ne laisse pas percer cette propriété. Elle le serait en entier si chacun des 2 at. bihydrure agissait pour son propre compte; elle ne le serait qu'en partie si les 2 se réunissaient pour agir. En supposant la réunion, la partie hydratée de l'acide ne déposerait pas son eau pour se faire vicehydrater par un vicehydrate qui n'est pas sel et qui, à l'approche d'une base, devrait se retirer et de l'acide passer au sel. Il est à remarquer, et cette remarque ne doit pas être négligée, que la vicehydratation sans extinction partielle et dans laquelle la capacité de saturation de l'acide n'est en rien restreinte, le sel formé de tout l'acide n'est vicehydraté par le vicehydratant de l'acide que par  $1/2$  at. sur 1 at. de sa substance,  $1/2$  at. suffisant pour donner la solubilité au sel lorsqu'il ne l'a pas et lui faire prendre des caractères particuliers, mais pas pour lui faire perdre les propriétés distinctives des sels. Le cas n'est différent, lorsque le vicehydratant est éteignant, qu'en ce que la vicehydratation du sel formé par la base est faite par at. égal, comme si l'extinction agissait en vertu de ses deux parties, éteignante et acide. 1 sulfate, phosphate, tartrate, d'éther vicehydrate 1 sulfate, phosphate, tartrate, de potasse, de baryte etc., mais 1 acide sulfurique

vicehydraté par  $1\frac{1}{2}$  acide benzoïque,  $1\frac{1}{2}$  glycérine,  $1\frac{1}{2}$  naphthaline, etc., étant saturé par 1 potasse, 1 baryte etc. forme 1 sulfate vicehydraté par  $1\frac{1}{2}$  acide benzoïque,  $1\frac{1}{2}$  glycérine, naphthaline etc. par lesquels vicehydratans le sel devient spécifiquement différent, mais reste génériquement le même. Le sel est neutre malgré que son vicehydratant soit acide. C'est, comme je l'ai déjà dit, que des corps chimiques ou physiques engagés dans une fonction ne peuvent plus entrer dans une autre fonction.

Beaucoup d'acides n'ont pas encore été examinés sur leur aptitude ou inaptitude à former des sels d'éther; ceux qui ne sont pas nécessairement hydratés n'enlèveront pas l'éther-base à l'alcool. Ceux qui sont nécessairement hydratés auront plus de disposition à faire cet enlèvement. Les premiers se composeront d'éther et d'acide anhydre; les derniers, de bihydrure et d'hydrate d'acide. Il y aura pour leurs propriétés la même différence qu'il y a de l'acide sulfovinique à l'acide sulfoétherique. Nous avons des éthers-sels faits d'acides sans hydrogène, d'autres, d'acides avec hydrogène et excès d'oxygène à la composition de l'hydrogène en eau; des 3<sup>es</sup>, avec hydrogène et oxygène dans le rapport de l'eau; nous n'en avons presque pas qui sont faits d'acides avec excès d'hydrogène à ce rapport. Un acide qu'on croyait être de cette espèce, mais qui ne l'est pas, et qui ainsi ne fournirait pas des conséquences pour les autres, est l'acide aldehydique. Il les fournirait si l'hydrogène qu'il porte en excès n'appartenait pas à la conjonction future d'acide acétique par l'eau, mais faisait partie constituante de l'acide aldehydique. L'éther de cet acide serait une vicehydratation d'éther acétique par at. égal d'hydrogène, que l'enlèvement de cet

hidrogène par son oxidation en eau laisserait à l'état de cet éther simple. L'acide aldehydique est 273 at. sucre, moins 1 oxigène. C'est 1 at. bois acidifié par du perhidrogène d'eau (1 oxigène, 2 hidrogène), ou, et cela est plus dans le cas du vrai, de l'acide acétique conjoint en acide absolu par de l'hidrogène au lieu de l'être par l'eau. L'hidrogène assure en existencel'acide de l'aldehydène, lequel est de l'acide acétique radical (inconjoint), comme l'y assureraient de l'eau, un oxide, de l'éther; forcement déplacé d'avec l'hidrogène ou autre de ses assurans en existence, d'avec l'eau, un salifiant, tandis qu'il serait en contact avec un métal, l'acide acétique prendrait, pour s'en conjoindre, ce métal à la place de l'assurant. Le métal devrait être inoxidable par l'eau (argent, platine). Par acide radical on devrait entendre acide inconjoint et tel qu'il est contenu dans les sels; acide de comburent sans oxigène, de combustible, sans hidrogène, d'impair-oxigène ou impair-eau, sans eau. Absolu désigne les deux derniers avec eau; désigne aussi, de l'éther avec eau. Les termes spécifieraient la chose. L'éther aldehydienique ne serait pas de l'éther étherénique, car son bihidrure radical cesse d'être étherenbihidrure dès qu'il a pris 3 oxigène; alors il est du trihidrure de bicarbone acidifié par 3 oxigène et conjoint par 1 hidrogène, lequel hidrogène d'élément de composition est devenu agent de jonction. Il a changé de fonction. L'acide aldehydique est de l'acide acétique radical dont le 3<sup>e</sup> at. d'oxigène est de l'eau moins 1 calorique et plus 1 hidrogène. L'hidrogène, s'il était oxidé en eau, serait déplacé par les salifiants de l'acide; il ne l'est pas sans son oxidation en eau; de conjoignant d'acide il devient vicehidratant de sel; c'est pour cela que les aldehydates sont diffé-

rens des acétates. Il vicchidrate par un at. entier comme il conjoint par un tel at. En conjoignant l'acide il n'est plus que mi-saturant, car l'acide perce; je ne sais ce qu'il est en vicehidratant les sels de l'acide. L'hidrogène et les vicehidratans ne quittent pas les acides lorsque ceux-ci sont formés en sels, par la raison qu'ils n'y sont pas unis, mais bien à l'oxigène ou à l'eau qui développe l'acidité et que les bases s'unissent à l'acidité elle-même et n'ont rien de commun avec l'eau ou avec l'oxigène qui a mis l'acidité à découvert en formant de l'eau, à travers laquelle elle perce. L'oxigène et l'eau de développement ne prennent aucune part à la formation de l'acide. C'est d'avec cet oxigène ou cette eau que le vicehidratant déplace du calorique et près duquel il doit rester comme locotenant de cet agent. Les bases déplacent le calorique d'avec l'acide et, comme près de l'oxigène ou de l'eau de développement elles ne prennent point la place que le vicehidratant y occupe, celui-ci n'est point libéré. Les bases ne déplacent point l'oxigène ni l'eau d'avec l'acidité portée au jour par ces développans; cette acidité dans les acides développés par l'eau, qui tous sont organiques, réside dans le carbone. Les bases ne peuvent donc rien déplacer d'avec l'oxigène ou l'eau de développement puisqu'elles ne s'y unissent pas. Elles s'y uniraient qu'elles n'en déplaceraient pas souvent quelque chose, car l'hidrogène et beaucoup d'autres vicehidratans sont plus positifs que l'eau. Il résulterait de là que la vicehidratation, toujours partielle, qui ne laisse pas percer la qualité acide à travers sa substance diffère de celle, presque toujours totale, qui laisse percer la même qualité, en ce que la première s'attache à l'oxigène ou à l'eau et la dernière, à l'acide.

Le bihidrure baséfié par de l'eau s'en prendrait à l'acide radical et en éteindrait la qualité, et le bihidrure sans eau s'attacherait au développant de l'acidité, oxygène ou eau, et ne ferait que diminuer l'énergie développante de ce corps. L'acide aldehydique, absolu en vertu d'hydrogène, est pour cela moins aigre que l'acide acétique absolu en vertu d'eau, et l'acide sulfurique partiellement conjoint par le bihidrure n'a rien de caustique dans sa saveur acide. Il n'y a dans cet acide que 1 at. étherène pour 2 at. acide ou 1 at. bihidrure pour chaque at. acide; dans ce dernier cas et dans la supposition qu'il n'y eut pas d'eau, l'acide entier serait couvert par le bihidrure et l'acidité serait étouffée, mais cela équivaldrait à une saturation saline tandis qu'il ne devrait y avoir qu'une vicchidratisation acide. Il y a d'ailleurs de l'eau ainsi qu'on peut s'en convaincre en saturant la vapeur concrète par un alcali sec, ammoniacque ou autre. Le sel qui se forme d'ammoniacque est du sulfate d'azotidoxide (sulfate hidraté) restant pour viceconjoindre de l'acide auhidre = sursulfate d'ammoniacque.

Comme l'alcool ne peut avec un acide à l'eau duquel son éther ne pourrait se substituer ni le bihidrure de l'éther s'incorporer former un sel d'éther, il est apparent qu'avec l'acide aldehydique, qui en place d'eau a de l'hydrogène, il ne formera pas un pareil sel. Mieux vaudrait pour l'acide de n'avoir pas d'eau, à laquelle l'éther pourrait suppléer par son eau, que d'avoir, en place d'eau, de l'hydrogène, un métal, que l'éther ne peut déplacer, et qui pourraient seulement passer de l'acide au sel d'éther, ce qui ferait une sorte toute particulière de sels d'éther. L'acide benzoïque, dont le contenu en hydrogène est des  $\frac{2}{3}$ <sup>es</sup> supérieur à celui

de l'oxygène, forme cependant de l'éther-sel, mais avec l'éther naissant d'un acide et non avec celui naissant d'eau; de plus, l'excès d'hydrogène de l'acide benzoïque est de composition, tandis que celui de l'acide aldehydique est de conjonction; avec l'acide aldehydique le sel serait vicehydraté par l'hydrogène. La salification de cet acide par l'ammoniaque, si elle réussit, pourrait donner un sel ainsi vicehydraté et dans lequel l'hydrogène serait à la place d'eau. Les aldehydates sont des acétates vicehydratés par at. égal d'hydrogène. Un hemiperoxyde (oxidoperoxyde) et tel que le minium, formerait avec l'acide aldehydique de l'acétate vicehydraté par  $1\frac{1}{2}$  eau et  $1\frac{1}{2}$  hydrogène et le peroxyde du même métal, de l'acétate hydraté par at. égal d'eau. Un vicehydratant que le salifiant ne peut détacher est pris en charge par le salifié. L'éther aldehydique serait de l'éther acétique portant en charge at. égal d'hydrogène, que le peroxyde de plomb pourrait, sans le décomposer, lui enlever. Toutefois, l'éther aldehydique pourra être obtenu par voie indirecte et en décomposant un aldehydate par un sel d'éther, par de l'oxalate, de l'acétate si l'éther-base préfère l'acide aldehydique à l'acide acétique, mieux peut-être, par de l'éther hydrochlorique. Le bihydrure devrait, conjointement avec l'eau de l'acide, passer à l'acide aldehydique ou l'acide hydrochlorique devrait, par son hydrogène, réduire l'oxyde de l'aldehydate et l'eau formée, hydroxyder le bihydrure en éther. Plus simple serait de dire que l'éther indécomposé passe d'un acide anhydre à un autre acide anhydre. Dans la disjonction des constituans de cet éther par la chaleur, il est naturel que l'acide anhydre uni à l'éther, ne pouvant s'isoler sans eau, enlève l'eau au bihi-

drure et que le bihydrure s'émancipe, disloqué de 1 at. en 2 at. Si la formation de l'éther hydrochlorique ne devait pas être l'effet d'une double affinité, si de l'acide hydrochlorique conjoint par 1 eau ne devait enlever cette eau à son pareil pour que celui-ci puisse à l'alcool enlever l'éther, ou si le bihydrure était par l'acide absolu enlevé à l'eau, à la fois de l'alcool et de l'éther, les 2 at. eau rendus libres proviendraient de l'alcool; dans le cas où l'éther déposerait son eau et se substituerait à l'eau de l'acide, l'un at. eau proviendrait de l'acide et l'autre, de l'alcool; mais il faut que  $2 \frac{1}{2}$  d'éther-sel se forment pour à 1 acide absolu procurer 5 eau dont la moitié de  $2 \frac{1}{2}$  d'acide absolu et  $2 \frac{1}{2}$  d'alcool absolu. 1 acide absolu doit rester inengagé pour, par affinité à se pent-hidrater, soutirer  $2 \frac{1}{2}$  eau à  $2 \frac{1}{2}$  de son pareil et  $2 \frac{1}{2}$  à  $2 \frac{1}{2}$  alcool = en produits,  $2 \frac{1}{2}$  éther hydrochlorique et 1 acide hydrochlorique liquide. De l'acide anhydre se joint à de l'éther ou de l'hydrate, d'acide à du bihydrure.

L'éther aldehydique une fois obtenu serait d'autant plus persistant que par la dislocation il ne pourrait être resous en rien de régulier. Nous venons de dire que la soustraction de l'hydrogène le convertirait en éther acétique, mais l'addition d'oxygène à cet hydrogène pourrait le partager en acide acétique absolu et en paraéther libre. De la même manière les sels des méthilen et cétenéthers pourraient être formés en aldehydates de ces éthers qui par la déshydrogénation de l'acide deviendraient des acétates. L'hydrogène de cette hydrogénation n'est en excès que dans les sels d'acide aldehydique où la base le remplace sans le déplacer. Dans un acide où, comme dans celui aldehydique, en sa

qualité de principe de l'eau, il occupe la place de l'eau, l'hydrogène est vital pour l'existence de l'acide, et cet acide s'en contente tellement qu'à peine, et même à chaud, il attire l'oxygène de l'air pour le composer en eau. Il y a plus, les sels de l'acide attirent si peu l'oxygène qu'à l'air libre on peut les rapprocher sans qu'ils cessent de désoxyder.

L'éther aldehydique pourra de plus être fait d'éther à moitié seulement brûlé en acide aldehydique. 2 at. éther devraient perdre 1 at. hydrogène et acquérir 2 at. oxygène pour être de l'éther aldehydique, et si cet éther devait être avec excès d'acide, 3 at. éther devraient perdre 2 hydrogène et acquérir 4 oxygène = 1 éther-base et 2 acide aldehydique. Par 1 oxygène l'éther aldehydique neutre serait converti en 1 éther acétique et 1 eau et le même éther acide, par 2 oxygène, le serait en 1 éther acétique, 1/2 acide acétique absolu et 1/2 hydrate de cet acide absolu; mais il est à croire qu'en présence de l'éther encore entier, la combustion ne s'arrêterait pas à cet 1 hydrogène et qu'au lieu d'être de l'éther aldehydique, le produit serait de l'éther acétique. La base de l'éther acétique, étant expulsée par la chaleur, pourrait à l'acide inconnu laisser 1 de ses 4 hydrogène, et se retirer sous forme d'oxide d'étherène ou d'hydrate d'aldehydène, et le même éther formé avec excès d'acide (acide acét-aldehydénique) subissant la même expulsion de sa base retiendrait 2 at. hydrogène; 1 pour chaque at. acide, qui, tant dans son excès que dans sa saturation par l'éther, est anhydre, et la base se retirerait sous forme de trihydrure de bicarbonate oxidé par 1 oxygène ou d'at. double d'hydrure simple hydraté par 1 eau. Ce peut bien être une de ces deux compositions qui se retire lorsque l'acide lampique débarrassé par la chaleur

de son supposé aldehyd devient acide aldehydique ; ce sera le dernier qui arrivera, car l'acide lampique n'attend pas l'expulsion du supposé aldehyd pour être acide, et, si quelque chose de pareil se forme, ce sera du suracétate d'éther dont l'excès d'acide anhydre réagirait sur l'éther et lui enlèverait 1 hidrogène pour s'en viceconjoindre, et l'acide engagé, n'étant plus saturé en sel, l'éther devenu trihidrure hydraté de bicarbonate, n'étant plus une base, prendrait à son tour, et aussi pour s'en viceconjoindre, 1 hidrogène, d'où 2 acide aldehydique et 1 bihidrure hydraté d'at. double de carbone. Le liquide que la chaleur chasse de l'acide lampique n'est en rapport avec l'aldehyd, ni par son odeur ni par sa saveur. Ces éthers, neutre et acide, ne pourraient prendre naissance de paraéther melé avec at. égal ou double d'acide aldehydique,

Les 3 at. eau, qu'ils soient faits d'hidrogène amovible ou inamovible, lorsqu'ils sont unis à un acide radical, ont dans leur nombre impair quelque chose de si impérieusement exigeant pour leur conjonction par un autre corps qu'à l'inamovibilité de l'oxigène de leurs 3 eau près, on pourrait les comparer à l'impatience de combinaison des acides inconnus des comburens (comburent moins 1 oxigène). Les 3 at. hidrogène qui forment cette eau sont inamovibles dans le carbone et les 3 combustibles hidracidifiables. Ils sont amovibles dans l'acide acétique, dans l'acide aldehydique, où ils sont unis à l'acide radical d'at. double de carbone confondu en 1 at.. Les 2 at. acide radical dans leur compaction ne demandent pour leur mise au jour que 3 at. eau. Les 2 at. avec leurs 6 hidrogène sont absorbés comme s'ils ne fesaient que 1 at. acide radical et 3 at. hidrogène. Le radical de l'acide acétique est 2 at. carbone,

et 3 at. hidrogène ou du trihidrure d'at. double de carbone ou, et ainsi que je l'ai dit, 1 aldehydène fictif et 3 oxigène. Quand l'at. du carbone est simple il prend 3 oxigène pour composer ses 3 hidrogène en eau. Il est alors 1 acide radical et 3 eau formant un composé inconstituable hors de conjonction. L'acide oxalique, qui est cet acide, se fait conjoindre par l'eau, et par l'hidrogène, dans l'acide formique, par les bases, dans ses sels, par un acide radical de comburent, dans l'acide chloroxalique, par l'oxigène, dans l'acide carbonique. L'acide formique est de l'acide oxalique conjoint par 1 hidrogène. Cet hidrogène ne développe pas l'acidité ainsi qu'on pourrait le penser; il l'offusque au contraire, car l'acide formique est beaucoup moins aigre que l'acide oxalique, lequel, dans sa conjonction par l'eau, n'est pas de l'acide carbonique développé en acidité plus forte par l'hidrogène. L'hidrogène dans l'acide formique est à la place d'eau près d'un acide qui a 3 at. oxigène unis aux 3 at. hidrogène de son radical combustible. Il est comme l'acide aldehydique. L'hidrogène qui après 4 et 3 oxigène hidracidifierait un radical! Il n'y a d'hidracidifiables que les comburens relatifs, dont l'oxigène, qui par at. égal ne laisse pas percer l'acidité, est composé en eau, qui la laisse percer, et les combustibles relatifs dont l'hidrogène impair étouffe l'acidité et dont celui pair assisté de calorique la développe, l'at. parifiant étant ajouté. Hors dans ces cas, l'hidrogène est de conjonction à la place d'eau. Cet hidrogène supposé d'hidracidification, étant composé en eau, céderait sa place aux bases! On peut dire qu'il réduit les bases et que l'acide s'unit au métal. Les oxalates seraient d'après cela des carbonates de métal. L'acide aldehydique serait d'une autre catégorie,

car il s'engage avec les oxides sans que son hydrogène, qui aussi devrait être d'hydracidification, les réduise. Il les réduit, mais l'eau formée et non le métal reprimé se joint à l'acide. L'acide oxalique d'at. double de carbone (mellitique) se laisse rejoindre par 1 métal. Le métal devrait aussi développer la qualité acide, ici, non sur l'acide carbonique, mais sur l'acide organicooxalique *organico* en raison de son at. double ou organique de carbone (\*).

(\*) Une version récente compose l'acide mellitique de 1 carbone organique (2 carbone réduits à 1), 3 oxygène et 1 principes de l'eau. Il repondrait d'après cela à de l'acide oxalique d'at. double de carbone conjoint par 1 eau. Aussi à de l'acide formique auquel serait incorporé 1 at. d'oxidule de carbone; 1 oxide, 1 oxidule et 1 eau; acide formosoformique, comme l'acide formique simple, proportionnant par son eau. Ce composé est en correspondance avec les éthers en ce que son at. dérive de l'oxygène de son eau, et qu'il est établi sur radical organique d'éther (2 carbone, 1 eau), puis 3 oxygène. C'est de l'acide carbonique d'at. double de carbone, qu'on pourrait dire conjoint par 1 hydrogène si de l'hydrogène pouvait venir à la suite d'oxygène libre de saturation par son pareil sans composer de l'eau. Il peut seulement venir à la suite d'eau ou d'autre hydrogène et il ne peut rejoindre que des acides par l'eau. Celui-ci est un acide par l'oxygène. L'oxygène d'un métal débile se substitue à son eau et le métal réduit prend la place de l'hydrogène de l'eau. Il est aussi simple de dire que l'oxide se substitue à l'eau de composition de l'acide. L'oxide de métal est salifié par de l'oxiduloxidate de carbone. = 2 carbone, 3 oxygène, 1 oxide, ou 2 carbone, 4 oxygène, 1 métal. Le métal rejoindrait; les 2 at. d'oxide de carbone réunis en acide miorganico-carbonique (organique par le carbone sans l'être par l'eau). L'acide formique à l'eau de composition duquel se serait substitué l'oxide d'un métal débile formerait le même genre de composé, avec la différence qu'il aurait 1 ox-

Les oxalates seraient de l'acide carbonique uni à des métaux réduits, qui feraient cesser l'acide carbonique d'être acide. Les acides renfermant 3 at. et pas plus d'oxygène et au moins ce qui est requis en hydrogène pour saturer l'oxygène en eau, sont de l'acide acétique conjoint par le surplus des ingrédients. Il sont en grand nombre. Les acides dont l'hydrogène formant les 3 at. eau n'est pas amovible ne peuvent se faire conjoindre par ce principe ou par un autre corps (métal) qui soit sans oxygène. Il faut que l'acide soit organique et, si ce n'est par ses 3 élémens, du moins par 2, le carbone et l'oxygène, le premier en at. double, (acide mellitique), pour pouvoir à la place d'un oxigenocorps prendre un corps réduit. Les seuls acides organiques, succinique, citrique, tartrique et leurs isomères, sont des oxigenacides comme ayant moins d'hydrogène, 1, 2 et 3 at., qu'il n'est requis pour composer leur oxygène en eau. Un acide qui se conjoint par l'oxygène, en s'engageant, ne dépose pas plus ce principe que les autres ne déposent l'hydrogène ou un conjoignant autre que l'eau. Le salifiant devrait d'avec l'acide déplacer assez de calorique pour gazéfier l'oxygène, et l'hydrogène reste adhérent à l'oxygène de l'eau qui développe l'acide, et les autres conjoignans sont dans le même cas. De conjoignans de l'acide ils deviennent vicehydratans du sel. Ce n'est que sous cette condition que le salifiant peut prendre leur place près de l'acide.

dule de carbone de moins. Celui-ci serait de l'oxide de carbone uni à un oxide de métal débile. L'acide formique est 172 at. de carbone organique (1 carbone, 1 eau), puis 2 oxygène.

*Cette note est ajoutée après la composition du texte.*

Les pairacides sont des impairacides conjoints par l'oxigène. L'oxigène par 1 at. masque l'acidité dans les acides formés de 1 oxigène; il la tempère dans ceux formés de 3 oxigène; acide oxalique conjoint par l'oxigène dans l'acide carbonique; l'hydrogène fait la même chose dans l'acide oxalique conjoint par lui: acide formique; dans l'acide acétique encore conjoint par le même: acide aldehydique, et ainsi des autres conjoignans non entièrement étouffans. L'acide chinique est 3 acide acétique conjoints chacun par  $1\frac{1}{2}$  at. carbone. C'est aussi 2  $1\frac{1}{2}$  acide pirogallique conjoints par 1  $1\frac{1}{2}$  eau. L'acide pirotartrique est  $1\frac{1}{3}$  at. de l'acide chinique; 2  $1\frac{1}{2}$  carbone, 3 hydrogène et 3 oxigène. C'est 1 at. acide acétique conjoint par  $1\frac{1}{2}$  carbone. L'acide aldehydique, traité à l'état bien sec avec du chlore, donnerait lieu à de l'acide acétique conjoint par l'hydracide du chlore. 1 at. acide acétique ferait pour le maintien en condensation du gaz acide ce qui ne pourrait être fait que par 5 at. eau. La condensation n'est pas volontaire ou faite en vertu d'affinité, mais forcée, et obligée par le besoin de conjonction. On aurait de l'acide acétique conjoint par de l'acide hydrochlorique ou de l'acide anoxichlorique conjoint par de l'acide acétique absolu. L'acide du comburent resterait à cause que, son oxigène étant retenu, il ne peut se retirer. Il pourra être enlevé par une base et l'acide acétique se retirer, et les deux ensemble peuvent former de l'acétatoanoxichlorate. L'acide acétique, étant conjoint par l'eau que son hidrogène d'aldehydicide a formée avec l'oxigène du comburent, n'a pas besoin d'être conjoint par l'acide de celui-ci. L'ammoniaque gazeuse salifiant l'un des deux acides l'autre vicehydraterait le sel né, et la même, les salifiant tous deux, l'un

sel vicchidraterait l'autre et de l'acidoacéticoanhydrochlorate ou de l'acidoanhydrochloricoacétate serait dans le 1<sup>r</sup> cas formé et de l'acétatoanhydrochlorate, dans le 2<sup>d</sup> cas.

De tout corps organique acide dans l'at. duquel on trouve à formuler une composition d'acide acétique inconjoint, on peut dire que ce corps salifie les bases en vertu de l'acide acétique et que les sels qui se forment sont des acétates retenant en vicchidratisation volontaire le composé quelconque, autre que l'eau, qui conjoignait l'acide antérieurement à sa salification par la base. L'acide oxalhydrique est de l'acide acétique conjoint par 1 oxygène et bivicehydraté par 2 du même = bilihdrate d'acide acétique moins 2 hidrogène. L'acide chlorique est de l'acide conjoint par 1 oxygène et vicehydraté par 5 oxygène et de l'acide hydrochlorique moins 6 hidrogène dont 1 formant de l'eau pour conjoindre et 5, de l'eau pour hidrater. L'acide oxalhydrique n'est pas de l'acide tartrique, mais l'isomère d'hydrate de cet acide, ce qui fait la différence de 1 at. eau de composition à 1 at. eau de conjonction. L'acide métagallique est de l'acide acétique conjoint par 1 carbone organique et bivicehydraté par 2 carbone simple ou conjoint par 4 carbone. L'acide ulmique est de l'acide acétique conjoint par 5 1/2 at. base organique et 1 même base étherique : 11 carbone et 1 eau ; puis 2 carbone et 1 eau. L'acide subérique est de l'acide acétique conjoint par du trihidrure de bicarbonate ( 1 bihidrure uni à 1 carbide ). L'acide butirique est le même conjoint par 1 étherane ( 2 carbone, 5 hidrogène ). Les autres acides gras ont pour acide radical de l'acide acétique déradicalisé ou conjoint par des hidrurations de 3 carbone par 4 1/2, 3, 6 hidrogène ;

par une de 4 et 4  $\frac{1}{2}$ ; par 7 carbone et 7 hidrogène; par 14  $\frac{1}{2}$  carbone et 31  $\frac{1}{2}$  hidrogène. Ce sont des hidrures différemment proportionnés qui conjoignent à la place d'eau. Ils sont parfaitement qualifiés à remplir cette fonction.

Les acides de nature et origine animale qui ont 3 oxigène et au moins assez d'hidrogène pour composer ces 3 oxigène en eau peuvent être censés consister en acide acétique viceconjoint par le restant de la composition. Par du carbone, seul ou avec hidrogène, par de l'azote, seul ou avec carbone et alors par du cyane. Ces conjoignans sont aussi bien assortis que le sont l'hidrogène seul, l'arsenic, un métal, l'aldehyd etc., pour la conjonction à la place d'eau des 3 at. eau qui sont dans l'acide formé par l'aldehydène avec 3 at. oxigène. Le trihidrure d'at. organique de carbone n'a point d'existence libre et son acide n'en a également pas. Les 3 eau faits d'hidrogène amovible sont encore plus exigeans sur leur conjonction que les 3 eau faits d'hidrogène inamovible, lesquels, ainsi que le fait voir l'acide sulfurique mianhidre, se contente de sa conjonction par  $\frac{1}{2}$  at. eau, et qui, étant anhidre, se contente pour la même conjonction de  $\frac{1}{2}$  at. viceconjoignant, acide, corps indifférent, sel; je ne dis pas base, car ce n'est pas celle-ci mais son sel qui viceconjoint. L'acide acétique doit peut-être à la compaction de l'excipient de son hidrogène de 2 at. en 1 at. le besoin impérieux d'être conjoint en plein (par un at. entier). Les autres trioxgenacides sont en revanche moins accomodans sur la nature du corps qui les viceconjoint, car ils n'admettent à cette fonction, ni l'hidrogène, ni un combustible relatif étranger, ni un métal, ni un comburent relatif; bien l'oxigène, son combustible propre conjointe-

ment avec de l'eau , l'acide d'un comburent, son sousacide propre, des acides et sousacides étrangers. L'acide acétique n'est pas contraire à sa conjonction par le carbone; elle ne devra pas l'être à sa conjonction par l'azote, par le cyane, par le bôre et autres pareils corps à l'état simple ou à l'état composé. L'oxalate d'ammoniaque a les principes d'acide acétique dans lequel 1 azote remplace 1 carbone ou d'acide cyanacétique au lieu de carbonacétique, et qui est conjoint par 1 eau; 1 cyane, 3 eau; puis 1 eau, laquelle ne change pas de fonction. L'acide urique est de l'acide cyanacétique dans lequel 1/2 carbone fait fonction de 1/2 hidrogène, et qui n'est pas conjoint; 2 cyane y comptent pour 2 carbone, pour 2 at. compactés en 1 de celui-ci. La soustraction par l'acidification de 1/2 carbone et le remplacement de ce 1/2 carbone par 1 hidrogène en ferait de l'acide cyanacétique régulier et auquel 1 cyane pourrait servir de radical et 1 de conjoignant; 1 cyane, 3 eau; puis 1 cyane. Le carbone ne serait pas difficile à soustraire, mais l'hidrogène serait difficile à ajouter à moins de le reprendre d'un alcali hidraté, mais alors ce 1/2 carbone ne serait qu'oxidé. L'éther cyanique est, par ses élémens, de l'acide acétique conjoint par 1 hidrure simple d'azote. Le mellitate d'ammoniaque si, comme son acide, il se constitue sans eau (\*) est de l'acide cyanacétique inconjoint et, si le sel prend de l'eau, le même conjoint. Le mellitate d'ammoniaque est de l'acide cyanacétique, comme l'acide aldehydique, conjoint par 1 hidrogène; 1 cyane, 3 eau et 1 hidrogène. Le pyromalate d'ammoniaque est de l'acide acétique conjoint par de l'hidrure simple d'azote. Ce

(\*) Voyez note ci dessus.

que ces composés ne sont pas ils pourraient le devenir par l'échauffement en vase qu'avec entassement ou en remplirait. L'acide pyromalique est du radical organique d'éther ( 2 carbone, 1 hidrogène, 1 oxigène, ) acidifié par 2 oxigène. Les 2 oxigène étant remplacés par 2 hidrogène, ce serait du méthilenéther de carbone organique : 2 carbone, 3 hidrogène, 1 oxigène. L'acide pyrotartrique auquel par un moyen oxidant serait soustrait 172 carbone serait 1 acide acétique conjoint par 1 eau. La soustraction serait d'autant plus facile que l'oxigène ne trouverait que du carbone à attaquer, ou pas d'hidrogène à saturer en eau, et seulement de l'eau à déshidrogèner, ce qui serait une réaction insolite, une que nous n'admettons se faire que par le procédé végétatif aidant la lumière solaire à s'emparer de l'oxigène de l'eau, malgré que nous en ayons supposé l'exercice possible dans les aldehydoxidation et acidification, ce que nous n'avons fait que pour simplifier l'interprétation et laisser intact le bihidrure jusqu'à ce que le 3<sup>e</sup> at. oxigène, qui acétifie l'aldehyd, soit ajouté. Cette décomposition, comme celle opérée par le soleil, serait toutefois moins violente que la décomposition qu'on suppose se faire par les comburens relatifs, laquelle aurait lieu par la soustraction de l'hidrogène et la libération de l'oxigène, et ainsi par affinité simple, tandis que les deux autres seraient faites avec fixation de l'un et l'autre principe de l'eau, et ainsi par affinité double. Le bihidrure, plus positif que l'hidrogène, peut attirer l'oxigène de l'eau de l'alcohol et de l'éther tandis que l'oxigène de l'air en attire l'hidrogène.

S'il y avait des bases organiques sans azote on pourrait formuler en éthers tous les corps organi-

ques non acides qui, outre 1 ou 2 ou 6 carbone, contiendraient au moins 1 oxygène et 3, 5 ou 33 hidrogène, le restant de la composition ne devenant pas conjoignant, dont l'éther n'a pas besoin, mais vicehidratant en alcool, ou peut-être excipient porte-éther. Il n'y a que l'hidratant que les bases déplacent d'avec les acides et soit amoviblement soit inamoviblement et, dans ce dernier cas, l'eau se comporte comme vicehidratant et passe de l'acide au sel. Elle ne se comporte pas ainsi lorsque c'est par le gaz ammoniacal que l'hidrate d'un acide est saturé en sel; l'alcali alors s'unit à l'eau de l'hidrate et cette eau, devenue base azotéthereuse, salifie l'acide. Le bihidrure fait la même chose à l'égard des acides hidratés; il abandonne l'eau d'alcool et d'éther et se joint à l'eau de l'hidrate, laquelle eau, devenue base carbéthereuse, sature l'acide en sel. Les bases ne déplaçant amoviblement que l'eau d'avec un acide, l'acide acétique dans ses engagements en sels retient ses viceconjoignans, et tant ses pareils qu'autres et soit de sa même matière soit de matière très-éloignée en nature. L'acide acétique dans l'acide lactique ne laisse pas échapper ses pareils qui la conjoignent, lorsqu'une base le dispense d'avoir plus longtemps besoin de leur secours pour subsister et tandis même que de l'eau est présente pour conjoindre la partie déplacée. L'acide lactique, l'acide chinique et autres où les principes de l'eau sont dans le rapport de l'eau et où l'eau se trouve en at. au moins triple, saturent en vertu d'acide acétique et leurs sels reçoivent en vicehidratation le surplus de la composition qu'eux avaient possédé en conjonction. Il y a pour chaque complication de composition un type que nous connaissons à l'état libre et qui, dans la

complication, est l'agent de saturation. Dans les faux alcalis ce type est l'azot ou la carbonammoniaque; dans les au moins trioxigenacides, c'est l'acide acétique; dans les acides ayant moins d'oxigène, c'est ou ce peut être du bicarbonacide formique; acide organicoformique (1 carbone organique, 1 eau, 2 oxigène). Cet acide comme le même acide ordinaire (à inorgancarbonate) n'aura point d'existence inconjointe et sera dans les compositions compliquées conjoint par le restant de la composition. Comme de tels restans ne peuvent à travers leur matière livrer passage à la qualité acide, il faut qu'ils se compactent en 1/2 at. pour à l'instar des autres viceconjoignans ne couvrir que la moitié de la matière et la découvrir totalement lorsqu'un corps se présente pour salifier la matière. L'ammoniaque, dans les faux alcalis, si ammoniaque s'y trouve, est également recouverte dans la moitié de sa manifestation au dehors si l'on en juge d'après la faible réaction alcaline physique que les faux-alcalis exercent. Le conjoignant, composé de tout ce qui n'appartient pas à la formation de l'ammoniaque, se retire devant les acides et d'agent de conjonction il devient mivicehidratant. Je dis *mi* parce qu'un corps, en changeant de fonction, ne peut d'un demi-at. se déployer en un at. entier. La moitié de l'alcali, éteinte dans sa qualité alcaline par le conjoignant, vicehidrate l'autre moitié, mais, comme la conjonction est formée de sa même matière, elle n'éteint pas, dans sa qualité, l'autre moitié. Il en est de même de la miviceconjonction et de la misalification des acides. Si le viceconjoint ou le salifié d'un acide ou d'un autre alcali pouvait viceconjoindre ou salifier un acide ou un alcali, peut-être que le recouvrement serait entier. Que le

viceconjoignant se retire en entier devant les acides résulte de ce qu'un faux-alcali compose son at. d'une quantité de sa matière qui renferme les composans de 1 at. ammoniacque, si ammoniacque et non une hidruration basique de cyane s'y trouve comme agent de proportionnement. De quoi cette hidruration se composerait ne saurait être dit, car il n'y a pas de faux-alcali sans excès d'hydrogène à la trihidruration de l'azote. Cet alcali quelconque, azot ou cyanalcali, s'y trouverait-il basefié en azotan ou cyanan-oxide par les principes de l'eau, ou le conjoignant, dont l'ammoniacque au moins n'a nul besoin, y tiendra-t-il lieu de ces principes pour basefier l'alcali? Dans les faux-alcalis le cyane existe-t-il tout formé? S'y forme-t-il sous la réaction de l'ammoniacque, comme il se forme sous celle de la potasse, et par une union prête à se détruire dès qu'elle n'est plus maintenue conjointe ou qu'elle est débasefiée par sa séparation d'avec l'eau, la destruction s'étendant jusqu'à la résolution en principes éloignés? On n'a encore pu retirer des faux-alcalis, ni ammoniacque, ni cyane. On sait seulement que les deux composés y existent par leurs principes, ceux du dernier naturellement proportionnables en ammoniacque, en cyanalcali et en cyane, et de plus, les deux premiers, proportionnables en hidrurations basefiables par l'eau. L'azote seul y est contenu dans le rapport rigoureux pour la formation de l'un de ces composés. Les autres ingrédients s'y trouvent en rapport plus ou moins excédant. Il règle l'atome et rend l'alcali saturant. Il peut le faire sous les deux formes d'azot ou de cyanalcali. J'ai demandé de combien d'hydrogène le dernier devrait être l'hidrure. Je pense que, comme l'autre, ce sera sans doute de 3, car l'at. du cyane n'excède

pas celui de chacun de ses composans. Le cyane pourrait près du bihydrure de carbone remplir la fonction d'eau et faire proportionner les faux-alcalis par de l'éther carboazotique.

L'acétal brut, d'où provient l'aldehyd, par des détractions successives de ses principes, se partage en quatre natures de combinaisons différentes, qui sont l'acide acétique, l'acétal aldehydifère, l'aldehyd, l'acétal déaldehydifié et une matière cristalline indifférente. Ces diverses matières seront des produits et non des éduits de l'acétal brut ou ne se trouveront pas tout-formées dans l'acétal brut. Les principes qui respectivement les composent se réuniront sous l'influence des agens détracteurs. La craie détractera l'acide acétique; la chaleur ou l'ammoniaque, l'aldehyd et la tendance à la concrétion, la matière indifférente. Comme l'acétal est de 172 at. plus pauvre en oxigène et de 172 at. plus riche en hidrogène que l'aldehyd, on ne sait lequel des deux est enlevé à l'autre. Le plus négatif éprouve la détraction. Nous avons dit que l'acétal est de l'éther qui en échange de 172 at. hidrogène a pris 172 at. oxigène et que pour le former l'alcool n'aurait eu qu'à faire cet échange et à déposer la moitié de son eau, si les rudimens d'autres produits que l'acétal n'étaient formés. L'aldehyd est at. double de base miorganique (2 carbone, 1 eau) conjoint chaque at. par 1 at. hidrogène. C'est du carbidoxyde maintenu composé par un second at. hidrogène. L'aldehyd en s'unissant à l'ammoniaque ne la basifie pas par ses principes de l'eau. Ce serait du trihydrure de 2 carbone et du quadrhydrure de 1 azote, oxidés tous deux par 1 oxigène. = 1 cyanalcohol et 1 carbide; 1 cyane, 6 hidrogène, 2 oxigène; puis, 1 carbone et 1 hidrogène.

L'aldehyd ammoniacal, d'oxide traité avec at. double d'argent, l'oxigène de l'un des 2 at., au lieu de s'en prendre à l'hydrogène de l'ammoniaque, attaque celui de l'aldehyd, qu'il compose en acide aldehydique. De l'ammoniaque se dégage en abondance et un sel dont l'oxide d'argent est la base ou l'une des bases, l'ammoniaque étant l'autre, est formé. L'aldehyd-ammoniaque se dissout à chaud dans l'acétal et s'en retire à froid. L'acétal serait de l'alcool au quart formé en acide acétique et aux trois quarts, en éther = bisousacétate d'éther, dont at. quadruple d'alcool renferme les composans, si l'oxidation acidifiante pouvait s'imposer de pareilles bornes, et si sous la réaction de 1 at. acide 3 at. alcool pouvaient, pour devenir 3 at. éther, déposer 3 at. eau. L'alcool = 2 carbone, 4 hydrogène, 2 eau, en perdant 1 at. hydrogène et laissant échapper  $1\frac{1}{2}$  at. eau, est 2 carbone, 3 hydrogène et  $1\frac{1}{2}$  eau. Cela prouverait que dans l'alcool chaque at. hydrogène tient à  $1\frac{1}{2}$  at. eau. Tout dans la nature tend à former de l'eau. L'oxigène n'a pas d'autre usage et, s'il n'était donné à l'eau de s'engager indécomposée en échange d'hydrogène, peu d'engagemens primaires resteraient encore à contracter. Les corps que l'eau oxide sont oxidés par de l'eau indécomposée. Ceux parmi ces corps qui sont absolus ne sont par l'eau oxidés qu'au 1<sup>r</sup> degré. L'oxigène déjà engagé avec de l'oxigène se substitue à de l'hydrogène encore libre d'oxigène. Les corps absolus ne prennent pas au-delà de 1 eau en échange de 1 oxigène. Les nativement relatifs qui sont acidifiés par l'eau prennent l'eau en échange d'hydrogène. 3 eau déplacent 3 hydrogène d'avec 1 carbone et les transmettent à 1 azote; de 4 eau 3 en agissent de même à l'égard de 1 carbone et 4 soufre; le 4<sup>e</sup> at.

eau, ne trouvant pas à se substituer à de l'hydrogène, cède son oxygène à l'acide formé, qui s'en conjoint, et son hydrogène, au 4<sup>e</sup> at. soufre, qui s'en hydracidifie; 4 at. eau déplacent d'avec 1 at. carbone, 3 at. hydrogène et les transfèrent à un autre at. carbone, ce qui donne lieu à de l'acide oxalique inchojoint, que le 4<sup>e</sup> at. eau conjoint par son oxygène, tandis que par son hydrogène il donne la constituabilité au trihydrure de carbone qui est en même temps formé (quadrhydrure de carbone). Dans ce quadrhydrure de carbone, le trihydrure, inchojointable sans chojointion, est conjoint par 1 hydrogène, et, dans le bihydrure du même, l'hydrure simple sans existence libre subsiste en vertu de la même chojointion. Le bihydrure inchojointable d'azote (amide) conjoint par 1 hydrogène est rendu chojointable. L'acide oxalique inchojointable sans chojointion est conjoint par du carbone (1 at.) dans l'acide mellitique. Cet acide peut aussi être 2 oxidule de carbone ou 1 oxide de carbone organique, que chojointerait 1 oxygène. 2 oxide de carbone chojointés par 1 $\frac{1}{2}$  carbone forment l'acide croconique; la moitié de 3 1 $\frac{1}{2}$  du même oxide est conjoint par 1 potassium. 1 oxide de carbone subsiste par lui-même, mais 2 et plus ont besoin d'être chojointés. Si en union à un oxide de métal, l'acide mellitique reprenait l'oxygène de l'oxide il serait 2 oxide de carbone chojointés par le métal et, s'il oxidait un métal par son 3<sup>e</sup> at. oxygène, ce qu'il pourrait faire avec un métal fort, il serait 2 at. oxidule de carbone chojointés par 1 at. oxide de métal; maintenant, il est encore 1 oxidule de carbone conjoint par 1 oxide du même ou 2 oxidulooxide de carbone. En chojointés éloignés il répond à de l'acide mioorganoxalique inchojoint (1 carbone organique et 3

oxigène). L'acide pyromalique est de l'acide mel-  
 litique conjoint par 1 hidrogène : 2 carbone, 3 oxi-  
 gène, 1 hidrogène. Le besoin de conjonction sera  
 provénu de parafaction La perte par extinction de  
 l'un entraîne la perte par détachement de l'autre.  
 Chaque at. hidrogène qui dans la formation de l'al-  
 dehid se sature en eau détermine la séparation de  
 172 at. eau ; 1 seulement des 2 eau formés est aban-  
 donné ; de 2 bihidrure, 2 eau, après l'aldehydifica-  
 tion de l'alcohol, il ne reste que 2 bihidrure et 2  
 oxigène. Cet effet peut n'avoir lieu que pour la moitié  
 de l'eau. Cela prouve que l'hidrogène est mis en  
 relation avec l'eau et non avec le carbone, et de  
 plus, que dans l'aparaéther chaque 2 at. hidrogène  
 doit être soutenu par 172 at. eau pour rester uni à  
 l'at. de carbone organique, dont aucune partie ne  
 se détache pour suivre l'hidrogène dans son enlè-  
 vement. On peut dire que le carbone lache prise à  
 de l'eau toute faite pour prendre de l'eau actuelle-  
 ment se formant. Il a le double en hidrogène de  
 ce qu'il a en eau, c'est pourquoi, sur 1 hidrogène  
 saturé en eau qu'il perd, il ne laisse échapper que  
 172 eau ; s'il lachait prise à 1 eau sa composition  
 resterait la même, car il formerait autant d'eau  
 qu'il en perdrait. A part la partie qui est, sinon  
 formée en vinaigre, du moins soustraite sous forme  
 de vinaigre, et celle autre qui se forme en aldehyd,  
 l'altération que l'alcohol subit par sa combustion  
 ne serait pas importante, car, après sa dislocation  
 en vinaigre et en aldehyd, sa différence d'avec l'alco-  
 hol est peu de chose ; d'avec l'éther, elle consiste  
 en 1 hidrogène de moins et 172 eau de plus, et d'avec  
 l'alcohol, en 1 hidrogène de trop et 172 eau de trop peu.  
 Si l'acétal brut fournissait at. égal des composés en  
 lesquels il se resout, on aurait 6 carbone, 11 172

hidrogène et  $6 \frac{1}{2}$  oxigène = 2 acide acétique con-  
 joints par 1 éther moins  $\frac{1}{2}$  oxigène et plus  $\frac{1}{2}$  hi-  
 drogène et ainsi l'inverse de l'acétal, qui est  
 de l'éther moins  $\frac{1}{2}$  hidrogène et plus  $\frac{1}{2}$  oxigène.  
 Si, dans l'acétification de l'alcool, de l'acétal brut  
 était formé, l'inverse de l'acétal dépuré, en prin-  
 cipes de l'eau, n'aurait à prendre que 5 oxigène pour  
 qu'il fut formé 3 acide acétique, lesquels 3 at., ré-  
 sultans d'alcool, trouveraient  $1 \frac{1}{2}$  d'eau en excès  
 à leur conjonction par ce liquide. Dans la prépa-  
 ration de l'acétal une partie d'aldehyd se métamor-  
 phose en éther acétique, dont 2 de ses at. contien-  
 nent les élémens; 4 carbone, 8 hidrogène, 4 oxigène  
 ou 2 aldehyd = 2 carbone, 3 hidrogène, 3 oxigène  
 pour l'acide, et 2 carbone, 5 hidrogène et 1 oxigène  
 pour l'éther; sous la réaction de l'acétal et avec la  
 coopération de la chaleur, l'éther acétique, qui dans  
 cette opération a plus de chance de se former que  
 l'aldehyd, doit plutôt se métamorphoser en at. dou-  
 ble d'aldehyd. A 2 éther s'ajoutent 4 oxigène, et les  
 2 eau se retirent. Le bihidrure se combine avec  
 l'eau de l'acide. 1 éther — 1 eau = 2 bihidrure,  
 que 4 oxigène acidifient en hydrate d'acide acétique  
 + 1 éther — 1 eau = 1 éther acétique ou 2 alde-  
 hid. L'éther retenu par l'acétal peut, au degré où  
 la séparation doit se faire par la chaleur, se dislo-  
 quer en aldehyd et, avec une portion d'acétal ou  
 d'autre liquide, passer à la distillation. L'isomé-  
 rie de l'éther acétique avec l'aldehyd est indicative  
 dans cette opération. L'aldehyd, volatil à  $21^{\circ}$ , n'est  
 entièrement expulsé de l'acétal brut qu'à  $94^{\circ}$ . Cette  
 ténacité de cohérence entre lui et l'acétal prouve  
 que les deux liquides tiennent ensemble par des  
 liens plus forts que ceux de la commixtion ou de la  
 mécanique pénétration, et qu'il y a partage entre les

parties composantes d'un tout homogène ou plutôt qu'il se fait une parafaction d'éther acétique en aldehyd. L'acétal n'est pas un acide et l'aldehyd pas une base et l'union devrait être contractée entre deux corps qui ne se repoussent pas mais 'aussi ne s'attirent pas. L'acide cède à l'éther 1 oxigène et reprend de l'éther 1 hidrogène = 2 fois 2 carbone, 4 hidrogène, 2 oxigène = 2 aldehyd = 2 carbone, 3 hidrogène, 3 oxigène unis à 2 carbone, 5 hidrogène, 1 oxigène. = 1 éther acétique. La chaleur qu'en s'aldehydifiant l'éther acétique éprouve est plus que suffisante pour le disloquer. Il n'y a qu'un rapprochement entre les principes de l'eau, une parafaction, à opérer. Ce que l'un a d'excédent en oxigène se confond avec ce que l'autre a d'excédent en hidrogène et ce que l'un a de plus en l'un est échangé contre ce que l'autre a de plus en l'autre. Un sel se métamorphose en un corps qui n'a aucun des caractères propres aux sels, que l'eau ne régénère pas en alcool et en acide acétique et qui, comme je l'ai dit, est de l'acide organiformique conjoint par 1 at. hidrogène et vicehidraté par un autre at. du même principe ou qui est conjoint par 2 hidrogène au lieu de l'être par 1 eau, et dont l'acidité est étouffée en plein sous l'at. double d'hydrogène. Sa combinaison avec l'ammoniaque est de l'organiformiate vicehidraté par 2 hidrogène ou de ce formiate ayant pour base du trihidrure d'azote basifié par 2 hidrogène; ammoniaque par 5 au lieu de 3 hidrogène. Ce qu'en dislocation la chaleur a commencé l'ammoniaque devra-t-elle l'achever? L'ammoniaque, qui avec l'acétate d'éther ne peut s'unir, sollicite l'acétate à se transformer en aldehyd avec lequel elle peut contracter union. Nous avons dit que par le calorique qu'ajoute le temps l'aldehyd

est ultérieurement résoluble en acétal et en une matière concrète. Cette matière, formée en opposition à de l'acétal, doit faire la différence de l'aldehyd à l'acétal et consister en 2 carbone, 3  $\frac{1}{2}$  hidrogène et 2  $\frac{1}{2}$  oxigène ; elle doit être susceptible de se former en aldehyd par le simple échange de  $\frac{1}{2}$  hidrogène contre  $\frac{1}{2}$  oxigène. On a vu que l'acétal échangeant  $\frac{1}{2}$  oxigène contre  $\frac{1}{2}$  hidrogène devient de l'éther. Les principes à perdre et à acquérir sont différens en nature mais les mêmes en rapport. Le corps concret n'aurait qu'à remplacer 1  $\frac{1}{2}$  oxigène par 1  $\frac{1}{2}$  hidrogène pour être de l'éther ; 2 carbone, 3  $\frac{1}{2}$  hidrogène et 2  $\frac{1}{2}$  oxigène — 1  $\frac{1}{2}$  oxigène et  $\frac{1}{2}$  1  $\frac{1}{2}$  hidrogène = 2 carbone, 5 hidrogène et 1 oxigène, ou éther. La tentative de recomposer l'aldehyd par l'incorporation du corps concret à l'acétal serait aussi infructueuse que celle de recomposer l'acétal brut par l'incorporation de l'aldehyd à l'acétal pur. De l'alcool à la quantité de 4 at. dont sous perte de 4 at. eau et de 1 at. hidrogène le quart serait par 3 oxigène composé en acide acétique repondrait à 1 at. bisousactaète d'alcool lequel est isomérique avec l'acétal.

L'alcool est de l'hydratéther conjoint par 1 at. eau. Il n'y a à cet égard aucun doute à former. L'hidrogène réduit peut commencer par être autre chose, mais le même oxidé ne peut être que cette chose. De l'eau amovible ne peut que rejoindre ou hydrater un composé. Elle ne peut faire partie constitutive du corps. Si l'eau ne conjoint pas, mais composait l'alcool, les acides ne pourraient la déplacer et ils la déplacent. Pour être de composition son hidrogène devrait comme celui de l'eau de l'éther se joindre à l'hidrogène du bihidrure en faire de l'hexhidrure d'at. double de carbone,

et cet hexhydrure devrait être deux fois oxidé par l'oxigène : 2 carbone, 6 hidrogène, 2 oxigène. L'aldehyd est ce composé moins 2 hidrogène. Si 2 oxigène souscaloriqués par l'incalescible du pyrophore sont appliqués sur 2 hidrogène, l'eau formée se retirant, il reste 2 eau et 2 hidrogène ou 2 bihidrure recomposé et 2 oxigène = l'aldehyd. La 1<sup>re</sup> de ces constructions serait la plus probable en ce qu'elle consisterait en soustraction sans substitution. Le pyrophore procède par combustion et non par substitution. (*Intercallation*) Malaguti a réagi par le chlore sur divers éthers-sels et sur l'éther-base; 2 hidrogène ont été enlevés et 2 chlore s'y sont substitués. Comme le chlore n'est pas un représentant de l'hidrogène on fait mieux de dire : il s'est formé 4 acide hydrochlorique dont 2 se sont retirés et 2 sont restés. L'eau et l'acide des éthers-sels et l'eau de l'éther-base n'ont pas quitté la partie. On peut aussi dire qu'il s'est formé 2 acide hydrochlorique et que 2 chlore ont pris la place de cet acide. L'eau, l'oxigène et les acides se représentent mutuellement. En constituans éloignés : 2 carbone, 2 hidrogène, 2 chlore, 1 eau, simple ou unie à l'acide du sel d'éther. En constituans prochains connus : 1 acide acétique formé de 3 eau dont 1 de l'acide hidraté du sel d'éther ou de l'éther-base et 2 de l'hidracide du chlore. Les trois acides anhydres ensemble, ou l'un seulement des trois et alors celui du sel d'éther, conjoignent l'acide acétique pour le faire subsister. Ces acides, ne pouvant quitter l'eau qu'ils prêtent à la composition de l'acide acétique, se font à leur tour conjoindre par l'acide acétique. L'eau flotte entre le carbone qu'il acidifie et les acides qu'il hydrate (*conjoindre* est mieux adapté, *hydrater* est davantage usité). Si d'autre eau enlève les acides

anhydres et prend près de l'acide acétique la place de ces acides, elle reste au carbone. Si c'est du souscarbonate d'alcali qui fait l'enlèvement, 2 chlorure, 1 acétate et 1 sel de l'acide du sel d'éther seront formés. Nous dirons tantôt ce qui pourra arriver en appliquant l'eau, l'alcali ou autre saturant par un at. à la fois. L'eau de l'éther est, dans tous les cas, le coacidifiant de l'acide acétique. L'adhérence de l'acide du sel d'éther à l'eau de l'éther est, comme celle des 2 acide anhydrochlorique à leur eau, étrangère à la composition; les 3 restent en adhérence faute de pouvoir se détacher. Ils ne peuvent se constituer anhydres. Quand l'éther est base l'eau reste sans acide et l'effet est comme si elle restait avec acide. L'eau de l'éther ne pourrait dans la composition hydrater que de l'acide acéteux formé par l'eau des 2 acide hydrochlorique (2 carbone acidifiés par 2 au lieu de 3 eau). Ce sont plutôt 3 hydrates d'acide qui, par leur eau, acidifient 2 carbone et dont les acides anhydres conjoignent l'acide acétique formé. L'acide hydrochloracéteux hydraté par l'eau de l'éther, dans sa décomposition par un souscarbonate d'alcali fixe, n'aurait qu'à faire servir son eau d'hydratation comme eau de composition pour être de l'acide acétique et, dans sa décomposition par l'eau, qu'à prendre 1 eau de plus pour être le même acide, mais conjoint par 1 eau au lieu d'être salifié par 1 alcali. Le composé fait avec de l'hydrochlorate d'éther répond à du trichlorure d'aldehydène : 2 carbone, 3 hidrogène = 1 aldehydène; puis 3 chlore. L'acide anhydrochlorique se joint à l'eau de l'éther et forme le 3<sup>e</sup> at. acide hydrochlorique = 2 carbone, 3 acide hydrochlorique au lieu de 2 carbone et 3 eau. 4 chlore pourraient s'appliquer sur 4 hidrogène, 1 seulement se

retirer et les 3 autres, rester avec le carbone; alors, l'acide de l'éther hydrochlorique devrait se détacher du bihydruure et s'isoler. La composition serait toujours at. double de chlorure de carbide (1 carbone, 1 hidrogène) conjoint par at simple d'acide hydrochlorique. L'acide de l'éther, déjà adhérent à l'eau, restera plutôt, et 2 au lieu de 1 d'actuelle formation se retireront; 1 de plus de ceux-ci pourra rester et prendre la place de l'eau si l'éther mis en opération est base = trihydrochlorure d'at. double de carbone. Dans le 2<sup>d</sup> cas, le 3<sup>e</sup> at. acide hydrochlorique suppléerait à l'acide de l'éther hidraté par l'eau de celui-ci. Si, opérant sur de l'éther-base, on parvenait à faire rester les 4 at. acide hydrochlorique, il y aurait de l'eau, non seulement pour composer l'acide acétique, mais aussi pour le conjoindre, et 4 eau résoudre le quintuple acide en 4 acide hydrochlorique, 1 acide acétique, conjoint mais non hidraté, devenant libre. Cet engagement a peut être lieu pour un moment, mais un acide ne peut pas longtemps rester pour vicehydrater un acide conjoint, même lorsqu'il est le pareil du conjoignant, celui-ci étant anhidre et de 1, 2 ou plus de 2 at. compactés en 1 at. Il n'y a pas d'acide à former; ils existent tous, mais à l'état anhidre, et ne demandent que d'être hidratés par de l'eau ou salifiés par un oxide ou une autre base, pour se séparer. L'acide acétique est formé des élémens de l'éther moins 2 hidrogène, ou de 2 carbone, 2 hidrogène, 1 eau, unis à l'oxigène de 2 chlore; les 2 acide du chlore préexistent dans le chlore, et l'acide du sel d'éther est aussi d'avance composé. Au contact de l'air humide le composé ne manquera pas de se disloquer. L'oxigène sec, celui des oxisels de comburens et autres, pourront régé-

nérer l'acide anhydrochlorique en chlore et laisser l'acide acétique vicehydraté par l'acide anhidre du sel d'éther. Si ce sel était acétique ce seraient 2 acide acétique anhidre qui se vicehydrateraient mutuellement. L'acide vicehydratant se mettrait en adhérence avec le 3<sup>e</sup> at. eau de composition de l'acide vicehydraté. J'ai dit qu'un hydrate d'acide uni par son eau au bihydrure forme les sels d'éther. Cette vue est une de celles qui expliquent le mieux la manière dont se distribuent les élémens de composition de ces sels, s'entend, l'ordre de succession dans lequel se fait leur union. Acide anhidre uni au bihydrure, eau. Bihydure uni à eau, acide anhidre. Acide uni à eau, bihydrure. L'éther n'existant dans l'alcool que par ses principes, les combustibles parmi ces principes, en rapport pour composer le bihydrure, seraient sollicités par l'eau de l'acide et en même temps par l'acide à se réunir en bihydrure, les principes de l'eau se réunissant de leur côté en eau. Il s'opérerait une détraction de principes se formant en produits, laquelle est différente de la détraction de composans se maintenant en éduits. 4 hidrogène se retireraient avec 2 carbone pour s'unir à l'eau de l'acide, et 2 hidrogène avec 2 oxigène formeraient 2 eau = 2 carbone, 6 hidrogène, 2 oxigène.

Le radical de l'acide acétique est étherique (miorganique) (2 carbone, 1 eau). Il existe ainsi dans l'alcool et reste existant dans l'éther. Il se trouvera dans l'acide acétique, qui est le dérivé des deux. Le radical miorganique restant intact, les 2 eau de 2 at. acide hydrochlorique n'ont qu'à se joindre au radical pour qu'il se forme en acide acétique. 2 eau libre acidifient de la même manière le radical miorganique (étherique) : 2 carbone, 1 eau de demiorga-

nisation et 2 eau d'acidification. L'acide hydrochlorique est de l'eau dans laquelle le chlore tient lieu d'oxygène. C'est de l'eau parasitement occupée par un acide anhydre. Le radical miorganique doit originellement se trouver dans la substance d'où l'alcool, l'éther et l'acide acétique tirent successivement leur source. Le sucre doit être 1 radical miorganique et 1 eau. L'acide acétique est 1 radical et 2 eau; le 4<sup>e</sup> at. eau, qui, dans le sucre, est de composition, dans l'acide acétique, est de conjonction. Avec de l'eau seule, le carbone ne renonce pas à sa prérogative de proportionner. Le radical miorganique ne peut s'adjoindre de l'oxygène sans hidrogène avant d'avoir complété son organisation par un 2<sup>d</sup> at. eau. On ne connaît pas d'oxacide de radical miorganique, mais bien de radical organique (2 carbone, 2 eau). L'excès quelconque en principes de l'eau à la composition de l'eau se combine avec l'eau retenue par le carbone et non avec le carbone. Le carbone ne peut se combiner avec l'oxygène sans qu'il y ait détraction et par suite changement de composition. Ce qui s'ajoute en principes de l'eau se combine de même avec l'eau.

On a vu que dans l'acide de Malaguti l'acide acétique naissant anhydre est vicehidraté par les 2 ou 3 acide anhydre dont l'eau lui ont donné l'existence. Il va l'être par les sels qu'avec les diverses bases les acides vicehidratans pourront former. Il s'agira de n'appliquer en base que ce que les acides autres qu'acétique peuvent salifier; 1 base de plus salifierait aussi l'acide acétique, et alors le besoin de la vicehidratation n'existerait plus. 1 base enlèverait 1 acide, et l'acide acétique, si le sel n'est pas retenu, ne resterait plus vicehidraté que par 1 ou 2 acide. L'acide le plus fort sera enlevé le premier;

le plus faible, le dernier. La différence en force est de l'acide de l'éther à celui du chlore. L'acide acétique sera le plus tard salifié. Si l'acide de l'éther a été acétique, après la soustraction de l'acide du chlore, cet acide vicehydratera son pareil et, si on salifie l'acide vicehydratant, le vicehydraté le sera par le sel de son pareil = acétate acide. En disloquant la composition par de l'hydrate d'alcali, les acides sont déjà séparés avant d'être salifiés, et les alcalis doivent décomposer les acides hydratés pour pouvoir les salifier. L'alcool absolu, 3 at., par 1 1/2 at., salifiétherifierait 1 1/2 at. acide anhydre et hydraterait 1 1/2 at. Il pourrait par 3 at. hydrater 3 at. acide et l'éther se séparer de l'eau ou rester avec l'eau. Dans le dernier cas ce seraient des alcoolates d'acide anhydre, que la chaleur pourrait résoudre en éther partant et en eau s'engageant ou en eau se retirant et en éther s'engageant. L'ammoniacque ne doit pas s'hydroxider en oxide d'azotane pour salifier des acides forcement tenus anhydres. Ici 3 pareils acides sont présents, et 4 peuvent l'être. Dans l'acide carbonicobianhydrochlorique 2 acide hydratable et 1 inhydratable sont contenus. Dans l'acide boricoanhydrofluorique se trouve 1 hydratable par obligation et 1 hydratable sans obligation. 1, 2, 3, 4 at. ammoniacque, étant successivement appliqués, feront avec le nouvel acide 1, 2 ou 3 at. sel anhydre vicehydraté par 1, 2 ou 3 at. acide anhydre, jusqu'à ce que, tous étant salifiés, les 3 ou 4 sels doivent mutuellement se vicehydrater. Si, comme dans le gaz phosphogène, un des acides du composé acceptait un 2<sup>d</sup> at. ammoniacque à la place de 1 at. eau, 1 at. alcali de plus serait condensé. Pour que cela fut, l'acide du sel d'éther devrait être carbonique; mais cet acide, n'étant pas retenu

par l'eau de l'éther et sa présence n'étant pas obligatoire pour le composé, quitterait la partie. Il ne pourrait s'en trouver que 172 at., car son sel d'éther accepte un 2<sup>d</sup> at. éther à la place (en représentation) de 1 at. eau, qu'il n'accepte même pas, à moins que l'at. ne soit déduit de l'acide, dans quel cas il y aurait 2 at. éther.

L'acide du sel d'éther, lorsque pareil acide y a, sera, comme le plus superficiellement placé, le premier saturé, et son sel devra rester. Si la saturation se faisait par un autre alcali que l'ammoniaque il pourrait se retirer; il resterait 3 at. acide comme lorsqu'on procède avec de l'éther-base. L'acide acétique, comme dépendant dans son existence de l'eau de l'acide hydrochlorique, sera saturé le dernier. L'éther-base pourra s'unir aux 3 ou 4 acides hydratables par obligation et tous actuellement anhydres. L'état anhydre est une condition pour que l'éther-base puisse s'unir à un acide. L'eau de l'éther se joint à l'acide comme le bihydrure se joint à l'eau de l'acide. Si l'éther, successivement appliqué, était accepté, il le serait en 1<sup>r</sup> lieu par l'acide du sel d'éther, cet acide y étant; le sel forme pourrait se retirer. Ensuite les 2 acide anhydrochlorique seraient saturés et le 1<sup>r</sup> saturé pourrait également se retirer, mais le dernier devrait rester pour vicehydrater l'acide acétique en attendant qu'à son tour cet acide soit saturé et que le tout soit disloqué. Si on appliquait au 3<sup>ple</sup> ou 4<sup>ple</sup> acide anhydre, au lieu d'éther, du gaz bihydrure (oléifiant), une vicehydratation et non une salification aurait lieu, et les bases continueraient de former avec les acides des sels qu'à leur tour le bihydrure vicehydraterait et qui seraient isolables après l'entière saturation, ceux à base d'ammoniaque exceptés,

qui tous devraient rester unis, à moins que le bihidrure ne puisse leur tenir lieu d'eau. L'eau transformerait les acides vicehydratés par le bihidrure en méthilénéther-sel de chaque acide. Ce serait une 3<sup>e</sup> manière d'appliquer l'eau au bihidrure pour la formation des sels d'éther. La 1<sup>re</sup> est par l'eau de l'acide hydraté au bihidrure; la 2<sup>e</sup>, par l'eau du bihidrure étherifié, à l'acide anhydre; la 3<sup>e</sup>, par l'eau libre au bihidrure vicehydratant un acide anhydre. L'eau appliquée graduellement à la vicehydratation des acides par le bihidrure en ferait des acides anhydres successivement se vicehydratans par des sels d'éther. Après l'entière saturation les éthers se sépareraient. L'acide du sel d'éther serait régénéré en ce même sel.

La vicehydratation des acides unis faite par le bihidrure serait-elle entière ou partielle? Dans le 1<sup>er</sup> cas, l'eau en ferait des sels d'éther qui seraient neutres ou avec excès d'acide suivant le rapport de l'eau qui aurait été appliqué. Avec 172 at. eau, qui ne pourrait étherifier que la moitié du bihidrure, l'acide serait excédent et son excès resterait vicehydraté par l'autre moitié du bihidrure. L'acide étant anhydrochlorique pourrait subsister par cette vicehydratation comme il subsiste par l'eau, par l'oxygène, par un acide, un oxide, un combustible relatif, un métal. Avec un at. entier d'eau, le sel d'éther serait neutre, 1 eau étherifiant au complet 1 bihidrure. Les éthers, neutres ou avec excès d'acide, ne pourraient être que méthiléniques, à moins que l'at. de bihidrure ne se contractat de moitié et que de 1 at. il ne devint 172 at., changeant son caractère de méthilène en caractère d'étherène pour de 1 at. du 1<sup>er</sup> devenir 172 at. du 2<sup>d</sup>, dans quelle circonstance le sel d'éther serait toujours avec excès d'acide, car, comme avec

$1\frac{1}{2}$  eau 1 bihydrure ne peut former que  $1\frac{1}{2}$  éther,  $1\frac{1}{2}$  bihydrure ne peut avec 1 eau former davantage que  $1\frac{1}{2}$  éther ; cet éther, étant libre, serait de l'alcool, mais étant engagé il formera un sel d'éther avec excès d'acide. Cependant, un entier bihydrure ne se contractera pas en un demi pour vicehydrater un acide anhydre, et il ne le fera pas davantage lorsque, pour l'étherifier, de l'eau sera ajoutée. Une telle contraction pourrait tout au plus avoir lieu dans l'hypothèse qu'un sel de méthilénéther ne fut pas constituable, et il l'est parfaitement. L'acide sulfurique réputé anhydre et que nous avons dit dans son plus grand état de privation d'eau être du demihydrate forme son éther acide sans le secours de l'eau. Il a en eau de quoi former  $1\frac{1}{2}$  at. éther.  $1\frac{1}{2}$  bihydrure,  $1\frac{1}{2}$  eau, 1 acide anhydre. Le sursulfate ainsi fait de ses constituans bipropinquoprochains (deux fois prochain par l'acide et l'eau et une fois par le bihydrure), ne pourra être d'étherenéter, sinon dans le cas où la partie anhydre ne fut vicehydratée par le bihydrure en même temps que la partie hydratée est étherifiée par le même, et alors ce ne serait que, chassé par un alcali, que le bihydrure vicehydratant prendrait son refuge vers le même salifiant et en doublerait l'atome. Il ne se contractera pas de son état de gaz de 1 at. en  $1\frac{1}{2}$  at. pour d'emblée composer en étherenéter ce qui, sans la contraction, aurait été du méthilénéther. Cet effet serait encore bien plus formidable que tous les autres, car ce serait un exemple de matière inorganique qui volontairement se ferait organique. Une affinité supérieure ne serait pas mise en action, car le méthilène tient d'avantage à l'hydrate d'acide sulfurique que l'éthylène. Il peut encore se faire que dans le doublement de salification du produit la ba-

ryte envahisse les  $\frac{3}{4}$  de l'acide et pousse l'éther de méthylène dans son dernier retranchement qui est sa formation en éther d'étherène. La moitié de l'acide serait précipitée par la baryte,  $\frac{1}{4}$  occupé par la même et  $\frac{1}{4}$  par le méthilénéther devenu étheren-éther.

Il est dit, dans ce qui précède, sel d'éther *avec excès d'acide* et non sel d'éther *acide* ( cela est différent du mélange à la combinaison ) parce que seulement un petit nombre de sels d'éther se constitue en sel acide. Ce serait peut-être un moyen de les constituer tous ainsi en donnant à la vicehydratation assez peu d'eau pour que la moitié de l'acide restât anhydre ou seulement assez pour étherifier le bihydrure :  $\frac{1}{2}$  at. eau pour 1 at. acide anhydre. L'excès d'acide, qui ne serait pas hydraté, ne pourrait se retirer. Ayant ces sels acides on pourrait en faire des sels neutres d'éther et d'autre base, mais il est à croire qu'après la saturation les deux sels se sépareraient, n'ayant pas, pour rester ensemble, le motif qu'ont leurs pareils faits d'éthers volontairement acides ( sulfurique, phosphorique, oxalique, tartrique ). Ceux de ces sels doubles dont le 2<sup>d</sup> sel serait ammoniacal ne pourraient se séparer, car le sel d'éther constituable serait retenu par le sel d'ammoniaque inconstituable et devrait le vicehydrater. Il est probable que la contraction du bihydrure de 1 at. en  $\frac{1}{2}$  at., si elle a lieu, sera seulement effectuée lorsqu'un alcali viendra occuper la moitié de l'acide, l'occupation étant faite d'une vicehydratation non encore étherifiée par l'eau, et l'alcali étant ajouté anhydre (sous carbonate) et par at. égal. Le sel formé serait vicehydraté par le bihydrure. Ajouté par  $\frac{1}{2}$  at. et anhydre, la vicehydratation étant entière, le sursel formé serait seulement vicehydraté par la moitié du

bihidrure et l'autre moitié s'échapperait, et nous connaîtrions le méthilène libre. Si la vicehydratation n'était pas entière et que la contraction n'eût pas été opérée par l'eau ajoutée, l'alcali n'aurait pas de bihydrure à chasser devant lui et le sel resterait à 1<sup>re</sup> base de méthilénéther. Il a été dit que, la bihydruration n'ayant pas été d'avance étherifiée par l'eau, l'alcali, pour ne pas occuper tout l'acide; doit être appliqué à l'état d'hydrate.  $1\frac{1}{2}$  alcali forme alors en éther  $1\frac{1}{2}$  bihydrure et 1 acide salifie les deux en sel double. Un recouvrement entier de l'acide serait par  $1\frac{1}{2}$  hydrate d'alcali composé en ce même sel double et en bihydrure, ou en ce sel vicehydraté par la moitié du bihydrure, ou encore, en ce même sel, mais à 1<sup>re</sup> base d'éther étherénique. La vicehydratation par recouvrement entier que l'eau aurait étherifiée en sel neutre d'éther méthiléniqne ne céderait plus la moitié de sa base contre de l'alcali, à moins peut-être que, l'alcali étant hydraté, cette moitié de base ne prit de l'eau en échange d'acide. Ce serait 1 acide,  $1\frac{1}{2}$  méthilénéther,  $1\frac{1}{2}$  alcali; puis  $1\frac{1}{2}$  alcool de méthilène.

Si dans ces expériences il se formait du méthilénéther, ce serait une miorganisation, à la fois pour le carbone et pour l'eau, et, s'il se formait de l'étherénéther, ce serait une organisation entière pour le carbone et encore une miorganisation pour l'eau; 1 carbone, 1 eau, et 2 carbone, 1 eau. Que dans l'acide complexe les 3 ou 4 acide sont anhydres résulte de ce que toute l'eau qui aurait pu les hydrater est employée à la confection de l'acide acétique, qui lui-même est anhydre. 3 at. eau sont employés à cette confection, 1 de l'éther sans ou avec acide anhydre et 2 de l'acide hydrochlorique; 2 gazeux et 2 liquide ou 3 gazeux et 1 liquide. Si l'acide

l'éther a été hydrochlorique ou d'autre comburacide, et 1 liquide. Le 1<sup>er</sup> at. eau enlèvera l'acide de l'éther, le 2<sup>d</sup>, un des 2 at. acide anhydrochlorique ; le 3<sup>e</sup> at. ou le 2<sup>d</sup> de ces 2, ne pourra être enlevé sans qu'au près de l'acide acétique il ne soit remplacé. En tout, 3 ou 4 at. eau ou 1 de plus qu'il n'y a d'at. d'acide à enlever. Aucun des acides n'est par les élémens existans composé en hydrate. L'acide de l'éther n'est hydraté que par l'eau du radical miorganique. Les deux du chlore ne le sont que par l'hydrogène du bihydrure que 2 d'hydrogène forment avec ce radical (2 carbone et 1 eau). L'acide du sel d'éther ne sera pas indispensable à la composition ; s'il l'était, quand il est en défaut, il serait remplacé par 1 des 2 acide hydrochlorique qui lors de sa présence se retirent, et cet 1 acide se substituerait à l'eau de l'éther ou déposerait sa propre eau pour s'engager anhidre. L'eau de l'éther, à la place du 2<sup>d</sup> at. acide hydrochlorique, deviendrait libre. 3 at. acide hydrochlorique composeraient par leur 3 at. eau l'acide acétique anhidre ; 2 carbone, 3 eau de 3 hydroacide et 3 anhydroacide. 1 eau enlèverait l'acide anhidre, anhydrochlorique ou autre, de l'éther, le carbone se mettrait en possession de l'eau que l'acide aurait quittée et formerait de l'acide hipoacéteux (2 carbone, 1 eau). Le composé serait comme si on avait réagi sur de l'éther-base. Un 2<sup>d</sup> at. eau faisant sien 1 des 2 at. acide anhydrochlorique, de l'acide acéteux (2 carbone, 2 eau) serait formé. Un 3<sup>e</sup> at. eau, qui hydraterait le 2<sup>d</sup> at. acide anhydrochlorique, compléterait par l'eau de cet acide la formation de l'acide acétique (2 carbone, 3 eau), mais l'acide hydrochlorique formé devrait rester avec cet acide en remplacement du sien anhidre. Un 4<sup>e</sup> at. eau, qui enlèverait à son

eau le 2<sup>d</sup> at. acide anhydrochlorique mettrait le tout en liberté. Les trois acidifications sont faites par de l'eau libre. Si l'acide de l'éther n'était pas indispensable et qu'il fut de nature organique, l'action continuée du chlore pourrait, en l'attaquant à l'état anhidre et en séparation d'avec l'eau de l'éther, lui faire subir des modifications différentes de celles que le chlore fait subir aux mêmes acides hydratés. Il pourra prendre de l'hydrogène et s'hydracidifier, échanger son oxygène contre de l'eau que cet oxygène aurait formée ou contre de celle qu'il aurait trouvée préexistante dans l'acide. On conçoit aisément que les 3 ou 4 acide anhidre pourront être saturés par au moins 3 sortes de bases dont une serait de l'éther, une nécessairement de l'ammoniaque et la 3<sup>e</sup>, une au choix. L'eau n'aurait qu'à hydrater le sel ou les sels d'ammoniaque pour que le tout fut disloqué. Si une vicehydratation faite par le bihydrure était entière les divers acides seraient recouverts. Si elle n'était que partielle, chaque acide en aurait sa part. Les acides de l'éther étant sulfurique etc. n'en prendraient, dans tous les cas, qu'une demi-partie afin de pouvoir avec l'eau se former en sels d'éther acides. Avec une entière part, ils pourraient encore se former en ces sels, en forçant le bihydrure-méthylène de se contracter en bihydrure-étherène, et ce serait peut-être seulement avec ces acides que se ferait la contraction, malgré que les sulfate etc. de méthylène puissent être neutres. Par la contraction la valeur de l'at. ne change pas, car c'est l'eau qui la règle. Le bihydrure simple peut vicehydrater en entier une portion d'acide dont le bihydrure double ne peut salifier que la moitié. 1 at. bihydrure, en le supposant capable de vice-

hydrater en entier 1 at. acide, se contracterait par l'eau seule ou par l'eau et une base en 17<sup>2</sup> qui serait 2; 1 de celui-ci se contracterait en 17<sup>2</sup> qui serait 4; 1 de ce dernier se contracterait en 17<sup>2</sup> qui serait 8 et 1 de celui-ci se contracterait en 17<sup>2</sup> qui serait 16 et ainsi céténique. L'alcool par 1 at. salino-étherifiera 1 at. acide anhydre, celui du sel d'éther, et hydratera 1 des 2 at. acide anhydrochlorique; il y aura de l'acide acéteux formé de 2 at. eau libre, et de l'acide acétique formé de 2 at. eau libre et de 1 eau encore engagée avec de l'acide anhydrochlorique. Un 2<sup>d</sup> at. alcool salinoétherifiera le 2<sup>d</sup> at. de ce dernier acide et hydratera l'acide acétique = 2 éthers-sels et 2 hydrate d'acide. Un 1<sup>r</sup> alcool formera 1 éther avec l'acide de l'éther et 1 acide hydrochlorique; un 2<sup>d</sup> alcool formera 1 éther hydrochlorique et hydratera l'acide acétique.

Il pourrait se faire que les 3 ou 4 at. acide du nouveau composé ne proportionnassent que comme 1 et ne saturassent que 1 alcali, 1 éther (seulement 1 ammoniaque?). L'acide saturé serait celui à la formation duquel la composition aurait visé. Cependant les acides de construction analogue, carbonicoanhydrochlorique, carbonicoanhydrochlorique, boricoanhydrofluorique, prennent 1 at. ammoniaque par chaque at. acide qu'ils renferment et ils peuvent en prendre 2 pour sursalifier l'acide carbonique. Le chlorure de radical benzoïque, celui de cyane et autres prendront 2 ammoniaque, peut-être 2 éther, 2 bihydure, mais, quand pour les salinoétherifier, on agira sur ces doubles acides par de l'alcool, 1 éther-sel pourra seulement être produit et l'un des 2 acide sera hydraté par l'eau de l'alcool.

L'hydrogène simple s'il était dirigé sur l'acide

complexe chaud que pourrait-il faire ? Il ne pourra, comme l'eau, se substituer au chlore uni à l'hydrogène du bihydruure, mais si l'union entre les deux, hydrogène et chlore, n'est pas fort avancée, si l'acide hydrochlorique n'est encore formée que par tendance, il pourra, libre qu'il est d'engagement, enlever le chlore à l'hydrogène engagé avec le carbone et auquel il tient par des liens chimiques, tandis que l'eau ne tient à l'acide anhydrochlorique que par des liens physiques. Le bihydruure serait régénéré, mais aurait-il une existence incombinaisonnée ? Il pourrait, en tout cas, recevoir cette existence de l'acide hydrochlorique, avec lequel le bihydruure simple de carbone forme l'huile des Chimistes hollandais : 2 carbone, 2 hydrogène, 2 acide hydrochlorique = 2 at. de cette huile et 1 at. d'éther chlorique : 2 bihydruure de carbone et 2 chlore, dont 1 fait fonction de 5<sup>e</sup> at. d'hydrogène et l'autre, par son oxygène, fonction de ce principe et, par son acide, fonction d'acide. L'eau indubitablement se retirerait, car son concours à la formation de l'acide acétique serait devenu inutile. L'hydrogène ne pourrait se substituer à l'eau de l'acide hydrochlorique sans que du combustible de cet acide, hydracidifiable par l'oxygène comme le chlore l'est par l'hydrogène, ne fut produit : 1 acide anhydro ou anoxichlorique et 1 hydrogène en place de 1 oxygène, et hydrochlore au lieu d'oxichlore. Un tel combustible, dont il y aurait at. double, pourrait très-bien, en le vicchidraturant, maintenir composé 1 acide acéteux, et si l'eau de l'éther restait, 1 acide acétique, l'un et l'autre anhydres : 2 carbone, 2 ou 3 eau et 2 combustible. A défaut de succès avec l'hydrogène simple, des essais pourraient être faits avec l'hydrogène sul-

furé qui, comme acide par solution, contient du calorique de cette fonction et dont l'hydrogène, quoique faiblement adhérent, n'en serait pas moins naissant, et qui pourrait être appliqué à l'état liquide. Le soufre resterait étranger à l'action, le chlore ne pouvant le préférer à l'hydrogène.

Quel genre d'effet produiront les métaux forts, réduits, sur l'acide complexe? Enlèveront-ils le chlore et mettront-il en indépendance l'at. double d'hydrure de carbone hydraté par l'eau de l'éther sans ou avec acide? Ils ne pourront rendre libre l'hydrure sans que son existence ne soit assurée par quelque chose. Par l'eau, ce serait du 1<sup>r</sup> oxide d'aldehydène (2 carbone, 3 hydrogène et 1 oxygène) lequel n'a pas encore été obtenu et que l'acide du sel d'éther, lorsque tel acide il y a, ou 1 ou les 2 chlorure du métal employé devrait conjoindre. Quand le sel d'éther serait hydrochlorique 3 chlore devraient être enlevés et ce ne serait que par 1, 2 ou 3 des chlorures formés que l'oxide d'aldehydène pourrait être maintenu composé. Cet oxide répond à du méthylénether fait d'at. double de carbone. Les métaux réduits faibles pourraient au composé fait d'éther hydrochlorique enlever les 3 acide anhydrochlorique et laisser les 3 eau pour composer l'acide acétique, qui, naissant inconjoint, aurait besoin d'être conjoint par les 3 ou seulement par 1 des 3 acide de métal formés. Le composé sans acide de sel d'éther serait dans le même cas, mais ne pourrait être conjoint que par 2 acide. Celui avec acide de sel d'éther serait conjoint par l'acide de ce sel devenu anhydre par suite de l'emploi de son eau à la formation de l'acide acétique. Le mercure et l'antimoine, avec lesquels seuls l'acide anhydrochlorique

rique a jusqu'ici formé des acidures, seraient à essayer. Le 1<sup>r</sup> serait d'un usage commode l'acide complexe pouvant être agité avec lui. L'acide, par l'enlèvement de 2 acide anhydre de chlore, naitrait acéteux et ne deviendrait acétique qu'après que l'eau de l'éther ou de l'acide du sel d'éther se serait jointe à lui; à défaut de cet acide, qui pourrait conjoindre l'acide acétique, 1 des 2 acidure ou tous deux devrait le faire. L'hydrochloréther ne peut à la réaction du chlore offrir que du bihidrure et pas d'eau, que l'acide hydrochlorique, réputé sans eau, ne possède pas. Ce bihidrure, après avoir perdu 2 hidrogène et reçu 2 chlore, si le métal acceptait l'acide hydrochlorique, serait resous en 2 carbone et 1 eau sans ou avec acide du sel d'éther ou en 2 carbone et 1 acide hydrochlorique, ou sans rien si le 3<sup>e</sup> at. acide hydrochlorique était aussi repris par 1 at. de plus de métal; mais cela ne serait pas.

L'oxigène ne doit pas moins être essayé. Comme les métaux faibles, il est qualifié et pour enlever l'acide anhydrochlorique et pour se substituer au chlore. Le chlore régénéré ou déplacé, l'eau de l'éther s'étant retirée sans ou avec acide, laisserait de l'acide acéteux, ou, l'eau étant restée sans acide, de l'acide acétique, que 1 au moins de chlore devrait conjoindre et que l'acide anhydre de l'eau restée avec acide conjoindrait. Nous avons déjà dit ce que cet enlèvement ou cette substitution effectuait. Remise inpartagée des 3 at. eau au carbone et composition d'acide acétique ou d'acide acéteux hidraté par l'eau de l'éther si c'est avec de l'éther-base que l'essai est institué. 1 eau compléterait l'acétification conjointe et les 2 chlore deviendraient libres. En réagissant sur le composé à 3 hidratés d'acide, par 2 eau oxigenée, on aurait

2 chlore, l'acide acétique conjoint et l'acide de l'éther avec son eau de conjonction. Si l'acide du sel d'éther était hydrochlorique, il faudrait 3 oxygène, qui donneraient 3 chlore et laisseraient 1 acide acétique, que 1 des 3 chlore ou les 3 ensemble devraient conjointre, ou 3 eau oxygenée, et alors, à coté de 3 chlore, 1 acide acétique bilhydraté serait formé. 3 chlore, 1 acide acétique, 1 eau de conjonction et 2 eau d'hydratation. Le biperioxide de potassium, par 1 at., régénérerait sur 1 acide composé d'éther-base 2 chlore et formerait avec l'acide acétique 1 acétate. Sur 1 acide composé d'éther-sel il pourrait régénérer 2 chlore, rendre libre l'acide hydraté de l'éther et avec l'acide acéteux former de l'acétite pareil à celui que la forte calcination de l'acétate de chaux donne comme produit. L'acide de l'acétate se soushydroxide et l'acétite né, arrosé d'eau, est rehydroxidé en acide acétique. 2 peroxide simple d'alcali dégageraient d'un acide complexe fait d'éther-sel, 2 chlore et salifieraient 2 acide. Si le composé était fait de sel d'éther, l'acide du sel, comme anhydre, devrait rester, et si l'acide de ce sel était anhydrochlorique ( il serait anhydre puisque son eau ferait partie constituante de l'acide acétique du moins jusqu'à ce que chaque acide se soit approprié les ingrédients qui doivent le composer. L'eau de l'éther ou de l'acide du sel d'éther, cet acide étant hydrochlorique ou autre, ne passe définitivement à l'acide acéteux, qui d'abord est formé de l'oxygène du chlore avec l'hydrogène subsistant du bihydrure, 2 at. de chaque, que lorsque cette eau n'est plus écartée par l'acide hydrochlorique existant par ses principes, ni retenue par l'acide du sel d'éther ( cette eau est toujours de cet acide, même lorsqu'on emploie de l'éther-base, dont

le bihydrure l'a reçue de l'hydrate d'acide ). La possession commune jusqu'alors est générale. Rien ne possède une chose qui soit exclusivement à lui. L'eau formée de l'hydrogène restant du bihydrure est autant la propriété de l'acide anhydre du chlore que du carbone; par son oxygène elle appartient à l'anhydride et par son hydrogène, à l'hydrure, et l'acide acéteux résultant est formé plutôt par de la chlor-eau que par de l'oxygène-eau; par de l'eau avec acide que par de l'eau sans acide. Ce composé peut devoir être conjoint par l'eau de l'éther sans ou avec acide du sel d'éther et ce ne serait que lorsque son emploi de conjoignant cesserait que son emploi de composant commencerait. Après l'enlèvement de l'acide anhydre du chlore, l'acide acéteux n'étant plus complété en acide acétique par les acides, dont 1 agit comme hydrogène et l'autre, comme oxygène, se fait compléter en cet acide par l'eau qui conjoignait la composition. Si chacun des 2 acide anhydre tenait lieu d'eau, l'acide acéteux serait fait acétique par l'un et conjoint par l'autre; alors, l'eau deviendrait superflue, car l'acide subsisterait sans elle. Cependant, si l'extraction était faite sur du radical mi-organique ( 2 carbone, 1 eau ) alors l'acide formé serait de prime-abord acétique et l'eau supposée servir en 1<sup>r</sup> lieu de conjoignant et en 2<sup>d</sup> lieu de composant ferait le 1<sup>r</sup> échelon de l'acétique-composition. Elle serait trop profondément placée pour faire autre chose que composer. Ce serait 2 carbone, 1 eau, répondant à de l'acide hipoacéteux, et 2 chlor-eau en place de 2 oxygène-eau, l'acide acétique étant conjoint par les 2 acide anhydrochlorique. C'est l'acide complexe que fournit l'éther-base. L'acide du sel d'éther, qui serait sans eau, ne pourrait par de l'eau, qu'il n'aurait pas, prendre part à la composition et reste-

rait faute de pouvoir subsister sans être hydraté ou vicehydraté. Le composition le vicehydrate. Une telle vue contrarierait un peu la théorie qui suppose les sels d'éther se former de bihydrure passant des 2 eau de l'alcool à l'eau d'un hydrate d'acide et faisant ainsi échange de 2 eau contre 1 eau et 1 acide. 1 chlore de plus serait régénéré et 1 chlorure de l'oxide déperoxidé serait formé. Si au lieu de chlore l'acide complexe était fait d'iode la régénération de l'acide anhydre de celui-ci en comburent ne souffrirait pas de difficulté, car cet acide préfère de beaucoup l'oxigène à l'eau. Les 275 ou les 375 d'un at. de chlorate d'alcali auraient la même efficacité, mais le sel resterait avec l'acide acétique, qu'il pourrait conjointre à la place du chlore s'il ne péchait pas par défaut de quantité : 275 ou 375 d'at. au lieu de 1 at. Le platine condensant pirophoriquement de l'oxigène serait d'un bon emploi pour régénérer le chlore : acide complexe, oxigène de l'air, éponge de platine. Le second oxide de mercure se combinerait avec l'anhydroxide du chlore et le sublimé corrosif en résultant pourrait par du chlore être enlevé dans son métal. On aurait ainsi chlore libre et acide acétique conjoint par 1 des 2 chlorure de mercure produits.

Qu'enlèvera le chlore à l'éther de méthilène et aux sels de cet éther ? 1 de ses 2 hidrogène ? Il restera alors la moitié du précédent acide plus  $1\frac{1}{2}$  eau, qui, étant superflue, pourra se retirer. 1 chlore se substituera à l'acide hydrochlorique formé. En opérant sur de l'éther-sel la moitié de l'acide pourra se retirer avec la moitié de l'eau. Dans ce cas-ci il resterait 1 carbone,  $1\frac{1}{2}$  eau de l'éther en adhérence à  $1\frac{1}{2}$  acide du sel d'éther, et 1 eau de l'acide hydrochlorique, celle-ci en adhérence à 1 acide an-

hydrochlorique; dans l'autre cas, restera la même composition moins l'acide du sel d'éther; dans les deux cas, ce sera fondamentalement 172 at. acide faux-acétique, l'isomère de 172 de cet acide, qui, à la quantité dite, saturera comme un at. entier. Ce sera de l'acide de méthilen-aldehydène ( 1 carbone , 1 172 eau ) l'autre étant de l'acide d'étherenaldehydène. Deux demi-at. ne peuvent se réunir pour être un at. entier; ici, ils devraient le faire. Ce qui résulte d'un at. entier, lorsque rien d'essentiel n'est distrait, reste at. entier, et ce qui résulte d'un demi-at. ne peut devenir un atome. 1 étherenéter ne peut avec le chlore donner 2 demi at. acide méthilenacétique, et 2 méthilenéter ne peuvent avec le même chlore donner 1 at. acide étherenacétique ( méthilen et étheren , d'après l'origine ). 172 at. donne 172 at. et 1 at. donne 1 at.. 1 at. peut par dislocation se partager en 2 at. ou plus grande division d'at. ( mais dont chacun est un at. entier ) de même nature de matière mais non de même proportion de matière. 1 alcool d'étherène ne se divise pas en 2 éther de méthilène et 1 alcool de cétène ne se divise pas en 2 éther de sous-cétène. Il se peut, toutefois, et cela ne sera pas le moins probable, que, comme les deux moitiés d'un at. alcool, constituable en indépendance, sont 2 at. éther de méthilène, les deux moitiés d'un at. acide acétique, constituable en indépendance, sont 2 at. acide méthilenacétique. L'at. eau de conjonction de l'un et l'autre liquide, d'at. eau de cette fonction qu'ils sont, deviendraient deux demi-at. de composition : 2 carbone, 6 hidrogène, 2 oxigène, en se partageant en deux, sont 1 carbone, 3 hidrogène et 1 oxigène = 2 éther méthilénique. 2 carbone, 4 hidrogène, 4 oxigène, faisant le même partage, sont 1 carbone, 2 hidro-

gène, 2 oxigène = 1 acide méthilenacétique. Toute l'eau de l'éther-base ou de l'acide de l'éther-sel et toute celle de l'acide hydrochlorique seraient employées à la composition du nouvel acide, comme toute l'eau des mêmes éthers et toute celle de l'acide hydrochlorique sont employées à la composition de l'étherenacide acétique, moins l'at. eau qui doit le conjoindre et qui, avec cette eau reçue pendant sa composition, est de l'acide alcoholenacétique. L'alcoholène est 2 carbone et 6 hidrogène, qui avec 2 oxigène forment l'alcool. L'aldehydène est 2 carbone, 5 hidrogène, qui avec 3 oxigène forment l'acide acétique, lequel acide, comme acidifié par un nombre impair d'at. d'eau, doit, à l'instar des acides acidifiés par un nombre impair d'at. d'oxigène, être conjoint par 1 at. eau. L'acide méthilenacétique étant acidifié par un nombre pair d'at. d'eau, savoir par 2, n'aurait, à l'instar des acides dont le nombre d'at. d'oxigène est pair, pas besoin de conjonction. L'acide lactique, en y comprenant l'at. eau qu'il retient dans ses engagements en sels, et qu'on n'a détaché de sa composition que parce que, parafié par la sublimation, il l'abandonne, cet acide est 3 carbone, 5 hidrogène, 5 oxigène, et consiste ainsi en 1 acide étherenacétique (2 carbone, 3 hidrogène, 3 oxigène) uni à 1 acide méthilenacétique (1 carbone, 2 hidrogène, 2 oxigène). Le 1<sup>r</sup> est conjoint par 1 eau qu'il échange contre 1 base; le 2<sup>d</sup> ne peut être conjoint. Lorsqu'au feu de la sublimation l'eau de conjonction et en même temps les élémens de 1 eau de composition quittent l'acide, il devient 2 carbone, 2 eau, unis à 1 carbone, 2 eau = 1 acide étherenométhilenacétique (éthereno par l'at. double de carbone) qui, se composant tous deux d'at. pairs d'eau, n'ont pas besoin de conjonction et qui, à

la rigueur, peuvent être considérés comme de l'acide acétique conjoint par 1 at. radical méthilén-étherique : 2 carbone, 3 eau, et 1 carbone, 2 eau. L'acide est 3 at. organ-radical méthilénique (1 carbone, 1 eau) acidifié par 2 at. eau. L'acide acétique est 1 organ-radical étherénique (2 carbone, 1 eau) de même acidifié par 2 at. eau. L'acide sublimé repond à 3 at. carbone compactés en 1, acidifiés par 3 at. eau (acide triorgancarbonoacétique) et conjoint par 1 at. eau. L'acide méthilénacétique serait de l'acide unicarbonoacétique. Les acides de l'art ou qui se forment hors du cercle de l'activité végétale sont du carbone, de l'hydrogène et de l'oxygène ; ceux de la nature ou qui se forment dans ce cercle, sont carbone, oxygène, hydrogène. L'art n'incorpore point de l'hydrogène et la nature, point de l'oxygène. Le pouvoir désorganisant exercerait un acte d'organisation et le pouvoir organisant en exercerait un de désorganisation. Quand un acide oxigenorganique (acidifié par un excès d'oxygène sur l'hydrogène), étant échauffé, lui ou un de ses sels à base irréductible par la chaleur, perd de l'eau, cette eau, si le nombre de ses at. oxygène en excès à l'hydrogène est impair, doit plutôt être de l'eau d'organisation que de l'eau de conjonction, car il est plus facile à du radical organique de devenir radical miorganique qu'à de l'impairacide de devenir inconjoint-acide. Le méthilène est 1 carbone, 3 hydrogène, qui avec 1 oxygène forment l'éther méthilénique, l'étherène est 2 carbone, 5 hydrogène, qui, avec 1 oxygène forment l'éther étherénique; le cétène est 16 carbone et 33 hydrogène, qui avec 1 oxygène forment l'éther céténique. L'acide anhydre étant supposé fait de 1 carbone, 1  $1\frac{1}{2}$  eau, si la 2<sup>e</sup> moitié de l'eau de l'éther restait, l'acide serait hydraté par cette 2<sup>e</sup> moi-

tié d'eau, sans ou avec l'acide du sel d'éther, et l'acide anhydrochlorique serait vicehydraté par de l'hydrate d'acide. Si la moitié de l'eau se retirait, la moitié de l'acide de l'éther devrait, ou la suivre, ou rester mihydraté. L'acide ne suivant pas l'eau, après la soustraction de l'acide anhydrochlorique, le méthilenacide acétique resterait conjoint par l'entier de l'acide du sel d'éther devenu anhidre. Il serait plus régulier qu'il fut conjoint par la moitié de l'acide comme il l'est par la moitié de l'eau de l'éther; mais la moitié de l'eau ne devant pas rester on ne voit pas pourquoi l'entier de l'acide resterait. Le demi-at. eau de l'éther, s'émancipant sans la moitié de l'acide du sel d'éther, pourrait hydrater la moitié de l'acide anhydrochlorique et se retirer avec lui. Il resterait 2 172 at. acide anhidre en comptant celui méthilenacétique comme un at. entier. L'acide complexe étant fait d'éther-base et la moitié excédante de l'eau se joignant à la moitié de l'acide anhydrochlorique, la remanence serait 2 acide méthilenacétique conjoint par 172 acide anhydrochlorique à la place de 172 eau. Le 172 acide anhydrochlorique étant salifié par 172 ammoniaque, la conjonction serait faite par le 172 at. anhydrochlorate lequel conjoiendrait un at. entier d'acide méthilenacétique. 1 ammoniaque de plus serait 1 méthilenacétate vicehydraté par 172 anhydrochlorate. 1 carbone, 1 eau de l'éther ou 172 radical organique, puis 1 eau de l'acide hydrochlorique = 172 acide étherenacétique conjoint par 172 eau, ou 1 acide méthilenacétique, qui n'aurait pas besoin de conjonction, mais devrait lui-même conjoiindre l'acide anhydrochlorique. 1 souscarbonate d'alcali fixe, enlevant l'acide anhidre, laisserait libre l'acide hydraté. Si l'alcali saturait l'acide méthilenacétique de pré-

férence à l'acide anhydrochlorique, l'eau du premier acide hydraterait la moitié du dernier et il resterait de l'acétate vicehydratant le surplus de l'acide anhydrochlorique. Le bihydrure de carbone ne pourrait rien faire pour étherifier le demihydrate d'un acide qui ne se forme pas en sel d'éther acide. Il pourrait faire 172 sel d'éther neutre vicehydratant la moitié de son acide et le vicehydrate formé vicehydratant l'acide anhydrochlorique. Le bihydrure ne pourrait que vicehydrater l'acide anhydrochlorique en même temps qu'il mi-étherifierait le mihydrate de l'autre acide. L'éther-base pourrait se joindre indécomposé à l'acide anhydre et se substituer à l'eau de celui qui est hydraté, ce qui donnerait deux sels d'éther libres et 172 eau. Une formule exprimant la composition la plus directe du complexacide serait : chlorure d'hydrogène quadricarboné (hydrure simple); 1 carbone, 1 hydrogène (1 carbide) 1 chlore, 1 ou 172 eau de l'éther = 172 at. radical organique et 1 at. acide hydrochlorique, l'eau étant supposée rester. Qu'effectuera le chlore sur l'éther cétonique? Saturera-t-il 16 hydrogène et se mettra-t-il par 16 de sa substance à la place des 16 acide hydrochlorique formés? Il resterait 16 hydrure simple (carbide) dont 1 joint à l'eau de l'éther ou de l'acide du sel d'éther, et cet at., ainsi que les 15 autres, chacun, à 1 at. chlore. Produits, 172 at. acide acétique conjoint par 1 at. acide anhydrochlorique et lui-même vicehydratant cet acide (1 carbone, 1 eau de l'éther, 1 de l'acide hydrochlorique et 1 acide anhydrochlorique). Si la moitié de l'eau de l'éther, seul ou avec la moitié de l'acide du sel d'éther, se retirait, le 172 at. acide acétique serait inconjoint et l'acide anhydrochlorique, au lieu d'en être hydraté, le conjoudrait. Les at. restans d'hydrure

simple formeraient avec le même nombre d'at. de chlore, 15 demi-at. acide acéteux ( 1 carbone et 1 eau de l'acide hydrochlorique ) conjoints par 15 at. acide anhydrochlorique. Si rien de l'eau de l'éther et, dès-lors, rien de l'acide du sel d'éther, ne restait, l'acide formé serait en totalité acéteux. Il faudrait, pour le rendre acétique inconjoint, la moitié de ce qu'en eau il contient déjà et, pour le rendre acétique conjoint, l'égal de ce qu'il contient en ce liquide ( 1 carbone, 1 1/2 eau, et 1 carbone, 2 eau). Les compositions seraient disloquées, celle qui n'aurait pas reçu d'eau, par 32 at. eau, et celle qui en aurait reçu, par 24 at. ou par 16 at.

Si, sur l'éther céténique, le chlore ne saturait que 1 hidrogène et que, par 1 de sa substance, il se substituait à l'acide hydrochlorique formé, l'eau de l'éther ou de l'acide du sel d'éther restant pour avec le 1 eau de 1 acide hydrochlorique composer de l'acide acétique vicehidratant 1 acide anhydrochlorique, on aurait de l'acide acétique conjoint et vicehidratant 1 acide anhydrochlorique, la vicehidration étant à son tour vicehidratée par 15 bihidrure simple ( 1 carbone, 2 hidrogène ). Ceci est dans la supposition que le cétène soit composé de 16 méthilène. S'il consistait en 8 étherène, la chose serait différente en ce que, l'eau de provenance éthereuse restant, il se formerait 1 at. acide acétique inconjoint et que 2 acide anhydrochlorique joindraient. Puis, 7 bihidrure double de carbone ( 2 carbone, 4 hidrogène ) vicehidrateraient les deux acides, 2 anhydrochlorique et 1 acétique anhidre. Le méthilénacide complexe pourrait par 1 ou 1 1/2 eau, snivant que la totalité ou seulement la moitié de l'eau serait restée, être disloquée en 1/2 acide acétique, 1 acide hydrochlorique et 15 bihi-

drure simple (méthilène). L'éther-acide complexe  
 serait par 4 eau résous en 2 acide acétique con-  
 joint, 2 acide hydrochlorique et 7 bihidrure double  
 (étherène). Les bihidrures ne se sépareraient pas  
 disjoints en 15 ou 14 gaz oléifiant. Le bihidrure, soit  
 méthilén, soit étheren, ne pourrait, restant com-  
 pacté, avec 1 eau, composer de l'éther repondant à  
 15 méthilène ou à 7 étherène, la progression pour  
 l'étherification, laquelle est 1, 2, 16 et pourrait  
 aussi être 4 et 8, n'étant pas observée. 15 eau pour-  
 raient de 15 méthilène faire 15 éther méthiléniq; ;  
 mais 2 eau ne pourraient des mêmes 15 méthilène  
 faire 1 éther à 14 bihidrure et 1 à 1 bihidrure,  
 celui-ci, méthiléniq; ; 3 eau ne pourraient pas  
 davantage les composer en 1 éther à 12 bihidrure,  
 ce qui, et aussi celui à 14, serait hors de la progres-  
 sion, 1 à 2 bihidrure, celui-ci étherénique, et 1 à  
 1 bihidrure. Le partage devrait descendre jus-  
 qu'à 8, qui est dans la progression, pour faire,  
 à l'aide de 4 eau, 1 éther à 8, 1 à 4, 1 à 2 et  
 1 à 1 bihidrure; il n'est pas même dit que le par-  
 tage s'arrêterait avant d'être descendu jusqu'à 2  
 bihidrure pour, avec 8 eau, faire 7 éther à 2 bihi-  
 drure (étherénique) et 1 à 1 bihidrure. Ce dernier  
 devra dans tous les cas être formé. Il faudra de  
 plus 1 at. eau pour disjoindre l'acide complexe qui  
 servirait d'excipient à tous ces at. bihidrure; 1 car-  
 bone, 1 eau de l'éther ou de l'acide du sel d'éther,  
 1 eau de l'acide hydrochlorique, 1 acide anhydro-  
 chlorique, 15 bihidrure de méthilène ou, si le cétène  
 se compose de 8 bihidrure d'étherène, 2 carbone,  
 1 eau de l'éther ou de l'acide du sel d'éther, 2 eau de  
 2 acide hydrochlorique, 2 acide anhydrochlorique  
 et 7 bihidrure d'étherène = le 1<sup>r</sup>, à 172 acide acéti-  
 que-conjoint, 1 acide anhydrochlorique vicchidraté

par l'acide acétique conjoint et en outre par 15 bihidrure de méthilène; le 2<sup>d</sup>, = 1 acide acétique conjoint par 2 acide anhydrochlorique, ceux-ci en outre vicchidratés par 7 bihidrure d'étherène. La dernière composition, pour être étherifiée et disloquée, demanderait 10 eau dont 1 pour conjointre l'acide acétique, 2 pour hydrater les 2 acide anhydrochlorique et 7 pour étherifier les 7 bihidrure d'étherène. Produits, 1 acide acétique conjoint, 2 acide hydrochlorique et 7 éther étherénique. Avec seulement 7 eau on pourrait avoir 2 éther hydrochlorique, 1 éther acétique et 4 éther-base, et il n'est pas sûr qu'en employant 10 eau on n'aurait pas les mêmes éthers-sels, l'eau devant avoir étherifié le bihidrure avant de pouvoir hydrater les acides. Les 3 eau excédans formeraient avec 3 des 4 éther excédans, 3 alcool. On aurait 3 éther-sel, 1 éther-base, 3 alcool. La première composition, pour être étherifiée et disloquée, demanderait 16 eau dont 1 pour hydrater 1 acide anhydrochlorique, ou pas cette eau si l'acide s'étherosalifie par 1 méthilénéther, et 15 pour étherifier les 15 bihidrure de méthilène. La salinoétherification des deux acides donnerait 17<sup>2</sup> éther acétique, 1 éther hydrochlorique, 13 éther-base et 1 alcool ou 13 17<sup>2</sup> éther-base et 17<sup>2</sup> alcool, suivant que l'acide serait 17<sup>2</sup> acide acétique conjoint ou 1 acide particulier sans conjonction. 13 ou 13 17<sup>2</sup> eau de plus feraient des 13 ou 13 17<sup>2</sup> éthers-base 13 ou 13 17<sup>2</sup> alcool. Dans la supposition que le cétène soit 8 étherène, il suffirait de 4 eau de plus pour que les 4 éther-base non engagés devinssent 4 alcool. Dans ce qui précède je joins ce qui est notoirement composé et je vicchhydrate ce qui ne l'est que présumablement. L'acide acétique est dans le 1<sup>r</sup> cas, l'acide anhydrochlorique,

dans le 2<sup>d</sup>. L'alcool de cétène, si son eau d'alcool se prêtait à devenir eau d'éther, pourrait avec le chlore donner 2 acide acétique, 2 acide anhydrochlorique et 15 bihydrure. Ce serait 1 at. divisé en 2 demi-at. lesquels 2 demi-at. seraient chacun un at. entier. L'acide acétique réglerait le proportionnement. Le nombre des at. de bihydrure serait pair, ce qui est de condition pour la vicehydratation.

De 18 at. eau 1 conjoindrait l'acide acétique, 2 étherosalifieraient le 2 acide anhydrochlorique et 15 étherobasifieraient 15 bihydrure méthilénique. Pour que 1 eau les composat en un éther particulier le nombre des at. de bihydrure devrait être réduit à 8. La progression est 1, 2, 4, 8, ces deux encore ignorés, et 16. 4 eau pourraient les faire surgir tous, le dernier excepté. 1 eau pour 8 = micéténéthér; 1 pour 4 = biéthéréthér; 2 pour 2 = éthéréthér; 1 pour 1 méthilén-éthér. Si le chlore, après avoir détaché le 1 = méthilénéthér, qui sert d'excipient aux 15 bihydrure de méthilène, composait par 15 de sa substance 15 acide hydrochlorique et par 15 autres de sa même substance, 15 chlorhydrure de carbone (chlorure de carbide), 15 eau en feraient 15 méthilénacide complexe que 50 autres eau disloqueraient en 15 acide acétique conjoint et 15 acide hydrochlorique. Tout cela serait dans l'exercice ordinaire des affinités. Qu'obtiendrait-on de l'application de l'alcool absolu sur l'acide bihydruré complexe? Selon que le bihydrure resterait compacté par 2, 4, 8 et, dans le 1<sup>r</sup> cas, par 7 éthéréne, dans le 2<sup>d</sup>, par 5 biéthéréne et 1 éthéréne et dans le 3<sup>e</sup>, par 1 biéthéréne et 1 éthéréne et, dans tous les cas, disjoint en méthilène, des rapports en double d'éther-base en y comprenant les at. qui seraient unis aux acides, 1 1/2, 2 ou 3. L'alco-

hol étherifierait par son eau et deviendrait libre par son éther. On aurait 2 at. éther par chaque at. eau qui serait engagé dans l'étherification du bihidrure, savoir, 30 si le bihidrure est méthilénique, 15 s'il est devenu méthiléno (par 1 at.) étherénique, de 8 étherénique qu'il était dans l'éther de cétène; 14 d'étherène et 1 de méthilène et ainsi de suite. Ce serait une source riche d'éthers et d'autant plus riche que la résolution du cétène en autres bihidrurations serait plus avancée, car chaque émancipation de bihidrure prendrait 1 eau et fournirait 2 éther, dont 1 composé et 1 libéré. Le libéré est l'éther de l'alcool, le composé, celui de l'eau du même unie au bihidrure. Si, après la soustraction de 1 méthilène, 1 étherène, 1 biétherène ou 1 biétherène double, le surplus restait en compaction, aucune autre formation d'éther ne serait plus possible, car la progression serait interrompue et, dans le cas où du méthilénacide complexe serait formé, le nombre d'at. serait impair. Le gaz ammoniacal, en saturant l'acide complexe, formerait 1  $\frac{1}{2}$ , 2 ou 3 at. sel qui seraient vicehydratés par le bihidrure. Un souscarbonate d'alcali fixe ferait la même salification, mais alors ce serait le sel qui, au besoin, vicehydraterait le bihidrure. Les acides anhydres existans dans l'acide complexe, s'ils préféreraient d'enlever l'eau de l'alcool à l'éther à enlever l'éther à l'eau, nous connaîtrions l'éther-base à son état de base et nous pourrions l'appliquer aux acides pour en former des sels de la même manière que nous leur appliquons d'autres bases, mais cette préférence serait contraire à l'ordre des affinités et un proche locotenant des acides serait par les acides préféré à leur locotenant le plus éloigné, car rien n'est opposé en qualité électrique comme l'éther

l'est aux acides, et un engagement physique serait formé de préférence à un chimique. Il est donc probable que si on applique de l'éther, l'éther sera reçu indécomposé, que le bihydrure entrainera l'eau et pas l'eau le bihydrure, car l'acide anhydre doit préférer le vicehydratant fort au vicehydratant faible, et que le commencement de dislocation qui en résultera déparafiera assez l'éther pour lui faire récupérer le caractère de base. Si l'alcool est employé son eau et son éther se repartiront entre deux portions d'acide, et la portion d'acide occupée par l'eau ne pourra plus, du moins sans le concours de la chaleur, enlever l'éther à l'eau d'autre alcool. Un acide hydraté ne fait pas ce partage à cause qu'il a son plein d'eau; il soutire le bihydrure aux 2 eau de l'alcool, mais un acide mihydraté le fait à l'éther. La partie hydratée se joint au bihydrure et la partie anhydre, à l'eau; 1 ou 2 eau sont repris par cette dernière partie suivant qu'on applique de l'éther ou de l'alcool. Avec l'alcool, de l'hydrate d'acide se forme. Les chlorures de radicaux d'acides qui par l'oxygène du chlore sont acidifiés décomposent ainsi l'alcool et doivent recevoir l'éther indécomposé. Le chlorure simple d'oxide de carbone pourra par l'éther être formé en hydrochlorate et oxalate de cette base; par l'alcool il est resous en ce dernier et en acide hydrochlorique. Au chlorure double du même oxide, l'éther enlèvera 2 acide anhydrochlorique et rendra libre 1 acide carbonique. L'alcool ne peut que faire prendre son eau par l'un des 2 acide anhydrochlorique et son éther, par l'autre. 2 alcool pourront faire 1 carbonate de biéther et 2 acide hydrochlorique. L'acide chloroxalique est du chloracidoacide carbonique, acide oxalique conjoint par du chlore à la place d'oxygène ou d'eau. Je ne

dis pas, d'hydrogène à cause que l'acide formique, qui est l'isomère de l'acide oxalique conjoint par l'hydrogène, l'est par l'eau. Dans l'acide carbonique la conjonction de l'acide oxalique est faite par l'oxygène. L'acide formique est du radical inorganique par ses 3 composans, 1 carbone, 1 oxygène, 1 hydrogène (carbidoxyde), acidifié par 2 oxygène et conjoint par 1 eau et ainsi par de l'oxygène libre d'hydrogène, ce que le même radical basifié par 2 hydrogène est par ce principe libre d'oxygène, ou éther méthylénique qui, dans son alcool est conjoint par 1 eau. Dans l'acide formique comme dans l'éther méthylénique, l'hydrogène est de composition. Cet éther n'est pas plus isolable que ne l'est l'acide formique. Est-ce pour les éthers l'at. impair d'hydrogène, comme pour les acides l'at. impair d'oxygène ou d'eau, qui demande la conjonction? L'impair, qui ne peut à l'égal du pair et à côté du pair saturer, en acquiert la faculté par le conjoint. L'at. impair d'oxygène ou d'eau est tenu adhérent à l'at. pair qui le précède par le corps qui opère la conjonction et qui ramène l'impair au pair. Le 3<sup>e</sup>, 5<sup>e</sup> ou 35<sup>e</sup> at. hydrogène dans les trois éthers doit être tenu conjoint avec les 2, 4 ou 32 at. du même par 1 at. oxygène seul ou avec 1 at. eau ou 1 at. acide. L'acide chloroxalique, constitué libre, ne pourrait par l'alcool être étherifié, à moins que l'acide du chlore n'enlevât l'éther à l'eau de l'alcool et que cette eau, conjointement avec l'acide carbonique, ne devint libre. 1 éther pourrait enlever l'acide du chlore et mettre en liberté l'acide du carbone. De 3 éther 2 ne reprendraient point ce dernier acide pour le composer en carbonate de biéther. Il pourrait se former de l'alcoolate d'acide anhydrochlorique, corps jusqu'ici inconnu. Ce serait

de l'acide hydrochlorique par de l'eau tenant à de l'éther, et l'isomère de l'hydrate d'éther hydrochlorique. Les bichlorures de métaux oxidochlorurables pourraient les fournir avec l'alcool absolu. Les alcoolates d'acides quelconques anhydres seraient des pareils isomères. La condensation du gaz acide sulfurique anhydre et de la vapeur d'acide phosphorique anhydre pourraient être essayés avec l'alcool. Par la chaleur ces alcoolates ne manqueraient pas de devenir des sels d'éther. Tout cela ne donne pas de l'éther s'émancipant, mais de l'éther s'engageant. Le premier devra prendre naissance d'alcali ou de terre alcaline qu'hydraterait l'eau de l'éther avec demeure en adhérence du bihydrure. La chaleur agissant sur les alcoolates des mêmes, qui sont des hydrates par de l'eau en adhérence à de l'éther, chasse l'eau et fait rester l'éther. L'eau est tenue en possession à la fois par l'oxide et par le bihydrure. L'eau libre serait préférée par l'oxide à l'eau adhérente à du bihydrure, mais l'oxide, ne pouvant avoir l'une eau, est forcé de prendre l'autre. L'alcoolate de chaux, comme fait d'un oxide aisément et par le seul effet de la chaleur constituable à l'état anhydre, donnerait quelque espoir d'en obtenir l'éther indécomposé si l'eau de l'alcool ne devait pas l'entraîner dans son expulsion d'avec l'oxide. La tentative d'enlever le bihydrure à l'eau de l'éther par la quantité d'eau strictement requise pour avec le bihydrure composer de l'éther ne présenterait pas grande chance de succès, car, comme le bihydrure n'est enlevable qu'à 2 eau, il n'y aura que 2 de ce liquide qui pourront l'enlever à 1 eau retenue par l'oxide. Le déplacement dans le calorique de l'eau est double dans l'éther de ce qu'il l'est dans l'alcool. Le bihydrure prend volontiers,

en échange de 2 eau, 1 eau et 1 acide. La reconstitution de l'éther en alcool demande que 2 at. eau soient restitués au bihydrure engagé en sel double neutre ou en sel simple acide. L'eau ayant appartenu à l'acide reste avec l'acide. C'est de bihydrure et 2 eau et non d'éther et 1 eau que l'alcool se recompose, comme c'est de 1 eau uni à 1 acide et de bihydrure que l'éther se compose. Le bihydrure peut mieux quitter 2 eau que 1 eau et mieux retourner à 2 eau qu'à 1 eau. La difficulté est moindre de la moitié. Par l'application de 1 eau, la moitié de l'alcali resterait vicehydratée par l'éther et l'autre moitié deviendrait hydratée par l'eau : 1 eau pour enlever  $1/2$  bihydrure à  $1/2$  eau et  $1/2$  eau, délaissé par le bihydrure, pour hydrater  $1/2$  alcali. L'éther formé de l'enlèvement de  $1/2$  bihydrure par  $1/2$  eau serait de l'aparaéther. Les oxides alcalins et alcalinoterreux vicehydratés par de l'éther, pourraient en échange d'éther prendre de l'acide carbonique comme ils prennent cet acide en échange d'eau. L'éther se constituerait-il ainsi en intermédiaire d'application comme se constitue l'eau ? Il se formerait du demi-éther carbonique (sousneutre) auquel l'alcali enlèverait l'acide, comme il se forme du demi-hydrate d'acide carbonique, d'avec lequel l'alcali chasse l'eau. Si l'éther carbonique était entier (neutre) on aurait peut-être à la main une méthode de saturer en neutre les terres alcalines. L'éther mi-carbonique doit être décomposé par ces terres en vertu de l'affinité préponderante que fait naître la concrétion. De l'aparaéther serait libéré, comme ci-dessus il devrait être actuellement formé. L'eau de l'acide auquel l'ammoniaque s'unit sert d'intermédiaire à cette union. De l'hydrate simple d'ammoniaque est formé ; l'eau reste comme avec le bi-

hidrure. Il est à croire que l'aparaéther serait encore gazeux et que c'est à la parafaction qu'il doit d'être liquide. Les bihidrures aussi sont liquides par la même cause. La gazification serait cependant un co-moyen d'émancipation. Lors donc que par l'eau on croit à un sel d'éther double ou à un sel d'éther acide enlever l'éther, c'est le bihidrure qu'on enlève à l'eau retenue par l'acide anhydre. L'acide de l'éther est retenu par le sel de la 2<sup>d</sup>e base et l'eau de l'éther l'est par cet acide. Deux affinités sont rendues agissantes et une 3<sup>e</sup> est exercée par l'at. double d'eau sur l'at. simple de bihidrure d'où résulte l'alcool. Quand la régénération de l'alcool se fait sur un sel d'éther avec excès d'acide, l'acide de l'éther est retenu par l'acide excédent, lequel est anhydre, et l'eau de l'éther est retenue par le bihidrure et l'acide qu'elle hydrate. Le bihidrure est repris par l'at. double d'eau. Les trois mêmes affinités sont mises en action. Il n'y a pas de motif pour que 1 at. eau se substitue à l'éther près de l'acide et 1, à l'acide près de l'éther. Il n'y a pas grande tendance pour hydrater par de l'eau simple un acide qui est en possession d'eau adhérente à du bihidrure, ni pour réalcoolifier de l'éther qui a échangé son eau contre un acide, mais il y en a une grande pour la persistance en hydratation obligée de l'acide de l'éther et la régénération irrésistible en alcool du bihidrure abandonné par l'eau qui doit continuer d'hydrater l'acide. Le bihidrure qui dans sa retraite ne prendrait que 1 eau serait de l'aparaéther et nous connaîtrions une base qu'il nous est interdit de jamais connaître. L'ammoniaque basifiée par l'eau nous restera également toujours cachée. On ne pourra par l'eau la soustraire pour la composer en azoten-

alcool. On peut seulement le vicealcoolifier par des acides (hidro comme oxi). On ne peut aussi pas le parasier pour l'isoler ainsi qu'on peut le faire pour l'étheren-éther. L'enlèvement de l'éther par 1 at. eau laisserait anhidre l'acide de l'éther.

Nous avons vu ce que, d'après Malaguti, le chlore réagissant sur le radical combustible hidroxidé de l'acide acétique fait naître. Voyous quels pourront être les produits du même chlore réagissant sur l'acide absolu de ce radical. L'effet devra différer suivant le rapport du chlore qui serait appliqué. A 1 acide absolu 1 chlore pourra enlever 1 hidrogène. Il pourra aussi substituer 1 oxigène à 1 eau, ce qui l'un et l'autre donnerait de l'acide acétique conjoint par 1 oxigène à la place de 1 eau ou 1 hidrogène, et 1 acide hidrochlorique. Le chlore décomposant de l'acétate de plomb ou d'argent donnerait la même conjonction de l'acide acétique. L'iode la donnerait peut-être plus aisément. 2 chlore enlevant 2 hidrogène laisseraient de l'acide bicarboformique conjoint : 2 carbone saturans comme 1, 2 oxigène, 2 eau ; acide formique d'étheren-radical, l'acide formique ordinaire l'étant de méthilen-radical ; 1 radical organique (2 carbone, 2 eau), 2 oxigène = acide citrique. L'acide formique a le radical du méthilène, 1 carbone, 2 hidrogène, 4 oxigène ou 1 carbone, 1 eau, 2 oxigène, 1 eau. On pourra obtenir 2 at. acide formieux, 2 carbone, 1 oxigène, 1 eau, que peut-être 2 acide hidrochlorique devraient conjointre et dont 1 chlore devrait compléter l'acidification par son oxigène et opérer la conjonction par son acide anhidre pour en faire de l'acide chlorformique transmutable par 2 eau en acide formique ordinaire. Un 3<sup>e</sup> at. chlore enlevant un 3<sup>e</sup> at. hidrogène, laisserait 1 at. radical étherique

( 2 carbone, 1 eau ) acidifié par 4 oxygène. Ce serait un acide nouveau et qui répondrait à de l'acide carbonique d'at. double de carbone, conjoint ou hydraté par 1 at. eau, ou ni l'un ni l'autre, l'eau se détachant; aussi, 1 acide formique conjoint par 1 oxyde de carbone. 1 chlore de plus laisserait 2 oxyde de carbone ou 1 acide bicarbo-carbonique.

En conseillant de tenter l'enlèvement du chlore à l'aide de métaux forts je ne fais rien moins qu'indiquer un moyen de mettre en isolement de l'aldéhyde si l'eau de l'éther ne se retire pas mais se fait réduire, et du radical organique réduit ou at. double de carbone si l'eau se retire; 2 carbone, 2 hydrogène. Ce serait dans l'un cas une réduction d'acide acétique et dans l'autre cas, une d'acide acéteux, que la réunion de 2 at. oxyde de carbone composent. L'enlèvement de l'oxygène à l'acide acétique conjoint, si l'eau y reste comprise, donnerait 2 bihydru-re ou 1 étherène, et celui de l'hydrogène, qui pourrait être tentée par le chlore, donnerait 2 oxyde de carbone que les 2 ou 1 acide hydrochlorique pourraient composer en 2 at. acide chlorformique, le chlore y tenant lieu d'oxygène pour faire de la chloreau, et l'hydrogène se représentant lui-même. Si tout l'acide hydrochlorique restait, l'acide serait conjoint par cet acide et on y trouverait 2 oxyde de carbone, 2 acide hydrochlorique d'acidification et 2 du même de conjonction = 2 gaz phosgène (acide oxygénochlorcarbonique) par de l'acide hydrochlorique à la place de chlore. Ce serait de l'acide complexe dans lequel 2 oxygène remplaceraient 1 eau. Ce pourrait être 2 oxyde de carbone et 4 acide hydrochlorique. L'acide de 1 oxyde de carbone avec 1 acide hydrochlorique répond à de l'acide formique ordinaire conjoint par 1 acide anhydro-

chlorique ; cet acide pourrait librement exister. L'eau de l'acide hydrochlorique agirait indépendamment de son acide anhydre et cet acide agirait comme eau. Avec 2 at. acide hydrochlorique, l'acide et non son eau remplirait la fonction d'eau. Celui-ci serait 1 carbone, 2 oxygène, 2 eau de l'acide hydrochlorique = 1 acide formique conjoint, puis 2 acide anhydrochlorique. L'eau de conjonction se détachant de l'acide, ce serait 1 acide oxalique conjoint par 1 acide hydrochlorique ou acidifié en 1 acide chlorcarbonique par 1 chlore à la place de 1 oxygène. Cet acide, comme consistant en nombre pair d'at. d'oxygène, dont 1 sous forme d'eau dans l'acide hydraté du chlore, n'a pas besoin de conjonction. Les acides à nombre impair d'at. d'oxygène ont ce nombre porté au pair par l'oxygène de l'eau qui les conjoint. Si de l'acide acétique conjoint, il ne se formait que de l'oxide de carbone, ce serait un composé connu tandis que l'acide carbonique établi sur 2 at. de carbone est inconnu et peut être inconstituable. L'acide complexe de vinaigre serait à soumettre aux mêmes tentatives de disjonction que l'acide complexe d'éther. 2 chlore donneraient 1 oxide de carbone acidifié par 1 acide hydrochlorique et conjoint par 1 du même acide et en outre par 1/2 acide acétique ; 3 donneraient 1 acide oxalique, qui pourrait être conjoint par l'eau de conjonction de l'acide acétique : 3 acide hydrochlorique s'émanciperaient. L'oxygène du chlore pourrait se substituer à l'eau de l'acide acétique et cette eau se combiner avec l'acide anhydrochlorique. Ce serait un échange d'eau contre l'oxygène du chlore que le carbone ferait. Cette affinité doit prévaloir lorsqu'un des produits de l'échange est de l'oxide de carbone. L'at. double d'acide formique repond à un acide dont le radical,

organique, serait acidifié par 4 oxygène et serait ainsi inconnu. 2 carbone, 2 eau, 4 oxygène. Le nombre des at. oxygène étant pair l'acide ne devrait pas être conjoint. Si l'acide formique est une section de celui-ci qui de 1 at. est devenu 2 at. en prenant 1 eau pour se joindre, il y aura, sous le rapport de cette section, correspondance entre l'acide formique et le  $1\frac{1}{2}$  at. acide-étherenacétique, qui devient 1 at. acide méthilenacétique en prenant  $1\frac{1}{2}$  at. eau de composition, et qui aussi de 1 at. du 1<sup>r</sup> acide devient 2 at. du 2<sup>d</sup>. Les acides conjoignans comme celui conjoint se laisseront par l'éther-base former en éthers-sels. L'ammoniaque les anhidrosalifiera et le bihydrure gazeux les vicehydratera. L'acide lactique qui, comme nous l'avons dit, est une conjonction de l'acide étheren-acétique par l'acide méthilen-acétique; 2 carbone, 3 eau par 1 carbone, 2 eau = 3 carbone, 5 eau, pourrait par 1  $1\frac{1}{2}$  ammoniaque assistée de 1 eau être salifié et disjoint en sel de son acide conjoint, avec 1 eau, et en sel de son acide conjoignant, sans eau. Ce serait un moyen d'avoir libre l'acide de ce dernier. Je suis loin de croire que ces expériences auront du succès, mais elles sont à tenter. L'acide acétique se laisse déjà par détraction à l'aide d'autres corps et par déplacement à l'aide de chaleur, partager en différentes natures de composition, et si, comme on le dit, le chlore était par les combustibles davantage attiré que l'oxygène, elles ne pourraient manquer d'avoir du succès. Le chlore enlèverait l'hydrogène à l'oxygène, secondé dans cet enlèvement, par l'affinité de l'oxygène avec le carbone. L'attraction serait double et de part et d'autre prévalente, car si, comme on le dit, l'hydrogène préfère le chlore à l'oxygène, le carbone doit bien préférer l'oxygène

à l'eau. L'affinité plus grande que celle de l'oxygène que les comburens relatifs exercent sur les métaux et l'hydrogène, deux corps qui ont besoin d'être oxidés pour pouvoir se combiner avec un acide, dépend de l'affinité subsidiaire que l'acide anhydre des comburens exerce sur les oxides des métaux et sur l'eau de l'acide. L'affinité avec l'oxide à former détermine l'oxidation du métal et celle du même acide avec l'eau à former détermine la formation de ce liquide. Les mêmes acides anhydres des comburens préfèrent à l'oxygène simple les acides que cet oxygène forme avec les combustibles relatifs, et le plus comburent parmi eux préfère au même oxygène le moins comburent de leur espèce. Quand on sort de l'oxygène toute qualité comburante est relative et quand on sort de l'hydrogène et des métaux, toute qualité combustible l'est. Ces loix sont applicables à tout ce qui se passe en chimie. Le chlore ne pourrait par 1 de sa substance prendre la place de l'hydrogène sans qu'il ne fut formé de l'acide acéteux vicehydraté par de l'oxygène adhérent à de l'acide anhydre. Ce serait ici vicehydrater et non conjointre, le nombre pair d'at. d'eau dispensant l'acide acéteux de devoir être conjoint. 2 chlore saturant 2 hydrogène et 2 autres prenant la place des 2 eau formés, on aurait de l'oxidule de carbone acidifié en acide oxalique d'at. double de ce combustible par 2 oxygène libre et par 2 chlore, l'at. eau non-décomposée enlevant l'acide anhydre des 2 at. chlore et laissant de l'acide oxalique d'at. double de carbone conjoint par du chlore, ou de l'acide carbonique vicehydratant l'acide anhydre du chlore, et ainsi de l'acide chloroxalique de bicarbonate: 2 carbone, 3 oxygène, 1 chlore ou 2 carbone, 4 oxygène, 1 acide anhydre de chlore

44\*

Si le carbone se décompactait, ce qui, dans un pareil changement de composition serait bien possible, ce serait, l'eau restant, 2 oxide de carbone acidifiés en acide carbonique par 2 chlore et ainsi 2 acide (gaz) phosgénique. L'eau se retirant et du chlore se substituant à l'hydrogène, on aurait de l'acide oxalique moitié acidifié par de l'oxygène et moitié par du chlore; 2 carbone, 3 oxygène, 3 chlore, l'ensemble partagé en 2 parties pour faire 2 at. de pareil acide. L'acide oxalique serait conjoint par l'acide anhydre du chlore. Le carbone ne se décompactant pas, l'acide repondrait à 1 at. de carbone organique acidifié par 6 oxygène et vice-hidratant 3 acide anhydre de chlore. L'acide serait nouveau, mais le carbone qui alors saturerait comme 1 at. n'est pas qualifié pour prendre au-delà de 3 oxygène, ne présentant, après la déduction de 9 pour son acide anhydre, que 3 d'un combustible ayant l'at. de l'hydrogène et ne pouvant ainsi prendre que 3 oxygène. Le carbone ne prend aussi pas au-delà de 3 hydrogène de composition et forme un tridruure inconstituable à l'état libre, mais qui dans le quadridruure de carbone est conjoint par 1 hydrogène et dans l'éther méthilénique, par 1 oxygène, lequel éther se reproduit dans ceux étherénique et céténique, dans le 1<sup>r</sup>, avec charge de 1 bilidruure de carbone et dans le 2<sup>d</sup>, avec charge de 15 du même bilidruure, et fixe ainsi leur at. Le tridruure de carbone est la base unique que ce combustible forme avec l'hydrogène, comme le trioxigénure est l'acide unique que le même combustible forme avec l'oxygène. L'un et l'autre doivent être conjoints et peuvent l'être par diverses natures de corps, la base, par l'hydrogène, par l'oxygène, par un peroxide d'alcali, par un combustible ou un com-

burent hidracidifiables; l'acide peut l'être par de l'oxygène, de l'hydrogène, de l'eau, un comburent hidracidifiable. La base inconjointe unie à l'acide inconjoint forme un acide (l'acide acétique) qui également se laisse conjointre par diverses natures de corps. Cet acide porte en charge 1 carbone qu'il tient originairement de l'alcool et qu'il aurait dans sa formation de trihydrure de carbone s'unissant à du trioxigénure du même. L'alcool le tient de la base organique qui dans l'acte de la végétation se forme de bioxigénure et de bihydrure, l'un et l'autre, de carbone. Le trihydrure rendu subsistant par 3 oxygène, fait 273 at. sucre, qui est l'isomère de 1 acide acétique conjoint par 1 eau; 1 at. radical organique qui partage entre ses composans les principes de 2 eau, l'hydrure prenant l'hydrogène et l'oxigénure, l'oxygène, si l'union persistait, serait l'isomère de 273 at. sucre, de 1 at. acide acétique conjoint et de 1 at. oxalate neutre d'éther méthilénique conjoint par 1 eau, laquelle eau fait qu'il n'est pas sel d'éther, qui doit être conjoint par 1 oxygène. Le sel inconjoint serait par la chaleur resous en eau et en composé repondant par le carbone à ce que l'oxamide est par l'azote, et aussi à de l'acide acéteux, qui lui-même est l'isomère du radical organique (1 bihydrure et 1 bioxide, tous deux de carbone). Le bois est du carbo-oxmide de carbone; 2 carbone, 2 oxygène comme dans l'oxamide, et 1 carbone à la place de 1 azote, puis 2 hidrogène comme dans la même oxamide; 1 carbone est substitué à 1 azote. L'oxamide est du bois dans lequel le 2<sup>d</sup> at. carbone est remplacé par 1 at. azote. C'est du cyane bihidroxidé ou de l'hydracide et de l'oxacide de cyane dont 2 demi-at. sont tenus ensemble par 1 at. eau. 1 bihydrure de carbone

combiné avec 1 oxide d'azote. Ce sont les élémens des 2 organisations bihidroxidés en radical organique par 2 at. eau. Cette matière pourra exister ainsi organisée et en organisation encore plus avancée, dans le règne animal. Le cyane qui fournit l'ammoniaque en opposition à l'acide oxalique disloqué en ses 2 dérivés constituables, l'oxide de carbone et l'acide carbonique, doit contenir 1 at. eau de plus et repondre à du cyanlignosucré. 172 bois de cyane et 1 sucre du même. Le trihidrure composant l'aldehydène, lequel serait du sesquihidrure si chaque at. carbone saturait séparément, et 172 at. méthilane, ne se trouve dans l'aldehyd qu'autant que le 1<sup>r</sup> at. oxigène oxidulant l'étherène serait considéré comme formant de l'eau et le 2<sup>d</sup> at. seulement, comme oxidant l'hydrate d'aldehydène. Dans l'autre sens ou en considérant l'aldehyd comme du bioxide d'étherène, l'aldehydène n'est pas encore existant dans l'acide aldehydique, qui est bien plutôt de l'acide étheréneux que de l'acide déjà acétique conjoint par 1 hidrogène, mais elle le devient lorsque cet hidrogène, saturé en eau, de composant d'un pair-acide se transforme en conjoignant d'un impair-acide. Cela explique pourquoi cet hidrogène ne peut être déplacé avant d'être converti en eau, et comment il a si peu de propension à cette conversion.

( Dans des expériences qui viennent d'être faites par le même Chimiste belge dont j'ai déjà rapporté plus d'un travail, l'acide acétique existant anhidre dans l'acide lampique, a été resous dans les mêmes élémens de composition qu'il l'est par l'oxide de plomb dans la préparation de l'esprit piroacétique et par le plomb métallique dans la fabrication de la céruse. Dans les trois procédés,

une détraction d'acide carbonique est opérée. L'acide acétique se disloque en cet acide ( $1\frac{1}{2}$  at.) et en un composé contenant 1  $1\frac{1}{2}$  carbone, 3 hydrogène et 1 oxygène, lequel est l'esprit piroacétique. Le  $1\frac{1}{2}$  at. carbone avec 2 at. oxygène est détracté par et pour l'oxide de plomb. L'esprit pyroacétique repond à de l'oxide de 1  $1\frac{1}{2}$  at. méthilène (bihidrure de carbone). Trihidrure de carbone conjoint par  $1\frac{1}{2}$  oxide de carbone : 1 carbone avec 3 hydrogène et  $1\frac{1}{2}$  carbone avec 1 oxygène = 1 méthilane étherifié par 1 oxygène adhérent à  $1\frac{1}{2}$  carbone à la place de 1 oxygène libre ; encore, = 1 éther méthilénique alcoolifié par  $1\frac{1}{2}$  carbone à la place de 1 eau, 1 acide etc.). Dans la fabrication de la céruse le 3<sup>e</sup> at. oxygène qui dans la décomposition sèche de l'acétate accompagne les sesqui at. de bihidrure reste pour oxider le plomb et ce bihidrure se détache réduit. Il se volatilise. Ici l'action a lieu par la voie vaporeuse (vapeur de vinaigre et plomb métallique) ; dans la nouvelle méthode elle se fait par la voie humide. De l'acide lampique (acétique conjoint par l'hydrogène) en quantité notable a été mêlé avec la moitié de son volume d'eau et saturé d'oxide de plomb jusqu'à être du bas souslampate. Cette sursaturabilité rapproche par un caractère de plus l'acide lampique de l'acide acétique. Une portion du précipité disjoint par un acide a donné lieu à un degagement copieux d'acide carbonique. L'acide lampique avait donc en partie, et à cela sollicité par l'oxide de plomb sursaturant le lampate, subi la dislocation ordinaire en acide carbonique et esprit piroacétique. La matière respirait une odeur éthereuse suave. On prit le parti d'isoler l'excès de base en l'engageant par de l'acide carbonique en souscarbonate. Il resta une liqueur encore

très-odorante et qui se composait de lampate (aldehydate) de plomb. Elle possédait la propriété désoxidante de l'acide lampique et des lampates. La vicehidratation de l'acide acétique par l'hydrogène n'avait donc pas été rompue pendant cette suite d'opérations. Il a ainsi été trouvé une troisième méthode de partager l'acide acétique en acide carbonique et esprit piroacétique. Nous avons vu que l'acide aldehydique peut être du sousacide d'étherène (acide étheréneux) qui par 1 at. oxigène de plus, au lieu d'élever le degré de son acidification, se disloque en acide acétique et en eau, et soit immédiatement, soit seulement lorsqu'un oxide, en vertu de sa plus grande affinité avec l'acide acétique qu'avec l'acide étherénique le dispose à devenir impair-acide, plus fort, de pair-acide, plus faible, qu'il était. Il a de plus été reconnu une méthode d'obtenir par la voie humide de l'esprit piroacétique, qui sera peut-être différent en ce qu'il n'aura pas été parafié par le feu. Cette autre matière qui peut s'être trouvée avec l'esprit pyroacétique est l'éther échappé à la combustion ou engagé en sel d'éther avec l'acide aldehydique. De 2 at. éther dont 1 at. a perdu 1 hidrogène et acquis 2 oxigène, et l'autre est resté intact, résulte ce sel. Si la moitié du 2<sup>d</sup> at. éther perd 1/2 hidrogène et reçoit 1 oxigène il reste du bisuraldehydate d'éther; 3 acide, 1 éther. Si de 3 at. éther, 2 subissent le changement, on a de l'aldehydate acide. Cet éther, neutre, acide, biacide ou autre, comme étant fait d'un acide en eux (osoacide) ou d'un en ique (icoacide) vicehidraté par un principe, l'hydrogène, que sans doute pas plus l'éther qu'une autre base ne peut en déplacer et auquel il devrait se substituer pour faire une combinaison que l'irrésistible besoin de

conjonction lierait, ne se formera pas. Un éther de sousacide ne serait pas difficile à décomposer. Si sa décomposition se faisait en éther-base et acide libre, nous connaîtrions cette base; plus l'acide prédominerait, moins aisément l'éther se séparerait. Cet éther-sel ne se formerait pas d'éther-base et d'acide; il n'y aurait pas de motif d'union entre un acide qui n'est pas conjoint par de l'eau et qui, par conséquent, n'a pas de conjoignant amovible. 1 at. éther fait dans  $17^2, 27^3, 37^4$  de sa substance l'échange d'hydrogène contre de l'oxygène d'où résulte l'aldehyd (1 hydrogène contre 1 oxygène ou 2 eau contre 2 oxygène) et prend ensuite encore 1 de ce dernier principe. Il n'y a pas dislocation, mais immédiate composition. Un sous-acide, qui est plutôt combustible que comburant et à l'égard duquel l'eau se comporte comme négatif, ne doit pas chercher à se combiner avec l'éther ni l'éther, à se combiner avec lui. Si le secours d'un 2<sup>d</sup> at. eau, d'un 1 at. acide ou d'un autre conjoignant est requis pour soutenir la combinaison du 1<sup>r</sup> at. eau avec le bihydrure, un tel effet ne saurait être produit par un corps qui n'exige pas d'être hydraté. On pourrait de l'incomposabilité des itosels d'éther conclure que l'éther n'est pas une base ou, s'il est une base, qu'il est moins énergique que les oxides, qui tous avec les osoacides font des itosels. Dans l'alcool, le bihydrure peut se mettre en opposition de charge positive avec le négatif de 2 at. eau, ce qui fait au juste la charge négative avec laquelle son positif peut s'éliminer; dans l'éther il ne peut se mettre en opposition de charge qu'avec le négatif de 1 at. eau, ce qui est du double plus difficile à faire, mais, étant fait, du double plus facile à maintenir. Le bihydrure qui peut saturer

2 eau doit à plus forte raison pouvoir saturer 1 eau et 1 acide; l'eau doit venir après l'acide et d'eau d'éther se faire eau d'alcool; l'éther de cet alcool n'étant pas de l'hydroxidobihidrure, mais de l'acidobihidrure, les supposés sels-d'éther seraient du bihidrure et acide alcoolifiés par l'eau ou du bihidrure et eau alcoolifiés par l'acide. Des essais pour alcoolifier du bihidrure et acide par un oxide alcalin ne seraient pas tentés sans succès si l'alcoolification ne devait pas être faite par un plus négatif que le sel d'éther. Le sel pourrait sans se décomposer vicehydrater l'oxide; de la barite anhydre avec du sulfate neutre de méthilène. L'alcali devrait se substituer à l'eau qui dans le sel d'éther alcoolifie le sel de bihidrure et ce sel-ci serait alcoolifié par l'alcali en remplacement d'eau. Le potassium oxidé par l'eau de l'alcool, que nous avons supposé se mihidrater par l'eau et se vicehydrater par de l'éther, qui, dans ce cas, resterait éther d'étherène (1/2 at.) peut aussi se vicehydrater en entier par de l'éther de méthilène (1 at.) 1 eau, 1 méthilène, la moitié de l'étherène s'étant échappé. Ce serait un exemple d'étherenéther changé en méthilenéther par la retraite de la moitié du bihidrure, comparable à de l'oxidule de métal qui par la retraite de la moitié du métal est changé en oxide. Dans les deux cas, la valeur de l'at. établie dans l'un par l'eau et dans l'autre, par l'oxigène, qui tous deux restent, ne varierait pas. Il y aurait cette différence que l'agent d'oxidation ne peut prendre que 2 at. métal et que l'agent d'hydroxidation peut en prendre 16. La vicehydratation peut aussi être faite par 1 at. alcool formé de 1 at. eau et 1/2 at. étherène et ainsi par 1/2 at. alcool saturant comme 1 at. en raison de 1 at. d'eau et

ainsi par la totalité de son eau. L'alcool pourrait donc être 2 at. éther de méthilène unis par accollement en alcool, qui n'a pas d'at., et il ne faudrait pas désespérer de parvenir un jour à le décoller en ses accolés. Toujours serait-il que par la décomposition de l'eau d'un de ses 2 at. éther méthilénique, au lieu de devenir éther étherénique, il laisse échapper le bihydrure de 1 des 2 at. du premier éther et compose avec l'eau du 2<sup>d</sup>, 1 at. éther méthilénique ou 1/2 at. alcool étherénique. Si l'alcool, au lieu d'être l'isomère de 2 at. éther méthilénique, était de l'hydrate d'éther étherénique, la décomposition de l'eau par le métal se porterait sur l'eau d'hydratation qui est de dernière adjonction et qui par sa qualité d'agent physique reste au dehors de la composition. Pour arriver à l'eau de l'éther le métal devrait traverser cette eau, et il est connu qu'il n'attaque pas l'eau de l'éther. Son oxide ne s'en contente même pas pour s'en vicehydrater à la place d'eau simple si elle ne lui est imposée au moment où l'eau de l'alcool l'abandonne. Lequel des deux, bihydrure ou eau, proportionne dans cette circonstance? L'un et l'autre peuvent le faire. L'alcool se disloque en 2 méthilénéther et 1 des 2 est décomposé dans son eau; tous deux le sont dans la moitié de leur bihydrure; ce qui fait partir de chacun la moitié du bihydrure, et les deux moitiés de l'eau et du bihydrure se réunissent en 1/2 alcool; 2 hidrogène avec carbone quittent l'alcool pour 1 eau qui est enlevée. Si l'eau de l'éther était décomposée, de l'éther-base pourrait être isolé, car l'oxide de potassium peut exister incombéné, tandis que l'éther-base ne le peut, ce qui est la cause que l'éther sans être naissant et après son isolement ne peut plus s'unir à l'oxide de potassium et que cet

oxide pas plus que son métal ne peuvent à l'alcool soustraire ou sur l'alcool décomposer de l'eau sans que l'éther ou la moitié du bihydruce ne reste attaché à l'eau. 172 at. alcool peut entièrement se décomposer et son bihydruce s'incorporer à l'autre 172 at. ce qui régénérerait celui-ci en 172 at. alcool contenant 1 at. eau et se mettrait par cet at. eau en relation avec l'oxygène de l'oxide. Ici, cet at. ne serait en relation qu'avec du bihydruce tandis que dans les alcoolates ordinaires il l'est avec le même et avec de l'eau. Plus simple serait de dire que l'alcool indécomposé se substitue à 1 des at. hydrogène du métal et que l'hydrogène qu'on recueille provient de celui-ci. L'eau de l'éther, si fortement déplacée dans son calorique, n'est plus apte à faire ce déplacement. L'eau du plomb qui, en adhérence à l'acide acétique, se substitue à l'hydrogène du zinc a plus de calorique qu'elle ne peut retenir en oxidant le zinc. 1 des 2 at. eau de l'alcool peut oxidier le métal, la moitié de l'autre at. eau avec 1 des 2 bihydruce se retirer et l'autre moitié avec le 2<sup>d</sup> mi-at. eau rester pour mi-vicehydrater l'alcali, ou moitié l'hydrater par l'eau et moitié le vicehydrater par le bihydruce. Ce serait de l'éther de bi-étherène (4 bihydruce et 1 eau). De 1 172 eau ajoutés à l'alcali 1 hydraterait celui-ci et 172 alcoolifierait le 172 at. biétherénéthér. 1 eau de plus avec le secours de la chaleur séparerait le 172 at. biétherenalcohol. C'est peut-être l'éther de cet alcool qui dans l'expérience du Chimiste belge citée *forme* 26 de cet écrit a donné l'odeur éthérée au gaz qui s'est échappé et qui alors a dû être de la vapeur. De l'oxide de potassium vicehydraté par de l'alcool d'étherène, 172 at., ne serait rien, mais du méthilénéthér vicehydratant le même oxide serait de l'alcool de mé-

thilène par l'oxide substitué à l'eau. Les 2 hidrations seraient isomères, mais l'une recouvrirait par 172 at. et l'autre, par 1 at.. Si dans le procédé de soustraction de 172 acide carbonique à 1 at. acide acétique conjoint, l'hydrogène de l'eau de jonction dont l'oxigène oxide le plomb s'incorporait à l'oxide de sesqui-at. de bihidrure on aurait de l'hydrate de ce bihidrure et de l'éther méthilénique plus 172 at. bihidrure comme de l'éther étherénique moins 172 at. de ce même bihidrure. Il faut bien que cette incorporation se fasse pour que le plomb s'oxide par de l'eau que retient un acide, à moins que l'affinité de l'acide carbonique à libérer avec l'oxide de plomb à former ne déterminât la formation de cet oxide. L'oxidation suivie de vicehidration qui serait faite par de l'alcool de méthilène ne serait pas différente de celle faite par de l'alcool d'étherène dans la supposition que la moitié du bihidrure ne fut pas séparée; elle serait 1 eau pour oxider et 1 avec 1 méthilène, pour vicehidrater. L'isomerie serait complète. Si la moitié du méthilène, comme la moitié de l'étherène, se séparait, 172 méthilène avec 1 eau  $\equiv$  172 at. alcool de méthilène, resterait. 1 at. éther méthilénique en perdant 172 méthilène devient 172 alcool méthilénique. De l'alcool de cétène pour opérer l'oxidation du métal et la vicehidration de l'oxide devrait laisser échapper 8 at. méthilène pour vicehidrater par 172 at. alcool céténique. Si cet engagement pouvait se faire, on aurait un moyen de convertir, d'abord en alcool l'éthal, qui sera de l'éther micéténique parafié, et ensuite en sels d'éther micéténique et éther micéténique, le vicehidratant de la potasse, en ajoutant 2 at. eau dont 1 pour l'oxide et 1 pour l'éther, et en échauffant pour dégager l'alcool s'il

continue d'adhérer à l'eau de l'alcali. Cet éther, qui remplirait la 3<sup>e</sup> case dans la série des éthers, doit pouvoir être formé. La case de l'alcool, sels et éther biétherénique, qui est la 4<sup>e</sup> de la série, sera remplie par l'alcool mi-céténique ayant oxidé le métal de la potasse et vicehydraté son oxide après avoir renoncé à 4 at. méthilène, que par 1 at. eau on alcoholifierait, un autre at. hydratant en même temps l'oxide. La vicehydratation se ferait par 172 at. entier d'alcool de cétène ou par 1 at. éther de micétène et par 172 at. alcool de micétène ou par 1 at. éther de biétherène. Je ne pense pas, que comme avec l'alcool d'étherène, la bihydruration de l'alcool de cétène se reduise jusqu'à être 172 alcool de méthilène ou 1 entier éther méthilénique. Il en resulterait que 1 at. oxide pourrait représenter 1, 3, 7 et 15 at. bihydrure. Cette substitution de l'oxide au bihydrure prouve au moins que le bihydrure peut représenter une base. Dans la vicehydratation déjà obtenue, l'oxide de potassium se substitue bien à at. égal de bihydrure sans ou avec eau. Si la vicehydratation se fait par le bihydrure avec eau, alors, si l'eau recouvre l'oxide, le recouvrement sera mi-entier ; si le bihydrure le recouvre, il sera entier, et le demi-at. eau mihydratera le vicehydrate formé ou restera seulement adhérent à ce vicehydrate. Ce serait toujours 172 at. étherenéther qui recouvrirait un at. entier d'oxide. Si dans l'oxidation du métal de la potasse et la vicehydratation de l'oxide de ce métal operées par l'alcool de méthilène, la moitié du bihydrure se séparait ce serait une preuve que la vicehydratation se fait par l'eau, dont la quantité reste constante et non par le bihydrure, dont la quantité varie.

Lorsque l'inventeur de la nouvelle méthode a

voulu, par la vaporisation, débarrasser le lampate de plomb de l'esprit piroacétique ou autre matière odorante dont la solution était imprégnée, il a vu que l'hydrogène se détachait de l'acide et que de l'acétate en place de lampate, et de l'acide acétique libre d'oxide se trouvaient dans la liqueur. Des parcelles de métal réduit se faisaient voir au fond du vase ; la propriété désoxidante du sel avait disparu. 1/2 at. seulement d'hydrogène aura vicehydraté l'acide, sans quoi, si le lampate n'a pas, comme d'ordinaire, été avec excès d'oxide (lamp-extrait de saturne), tout l'oxide aurait dû être réduit et tout l'acide, désalifié. Il est dans l'habitude des vicehydratans d'opérer par 1/2 at. sur at. entier. Alors la moitié de l'acide acétique vicehydraté par 1/2 at. hydrogène aura dû, et devra peut-être toujours, vicehydrater la moitié de son pareil anhydre. Dans ce cas, le lampate d'argent qui, même obtenu de décomposition double, est dit ne pouvoir se former sans être au même instant décomposé, ne peut se resoudre en acide acétique et en métal réduit, l'hydrogène étant insuffisant pour opérer la réduction entière, et doit se borner à rester moitié acétate et devenir moitié acide libre.

Nous avons supposé que dans la formation de la céruse l'oxygène qui oxide le plomb provient de l'oxygène de l'acide inconjoint, lequel se retire avec l'esprit piroacétique; cette supposition se fondait sur ce que de l'eau de conjonction, quoique inamovible sans substitution, ne doit pas être très-empressée à se décomposer au profit de l'oxidation d'un métal aussi faible que le plomb, surtout lorsqu'à cette oxidation le métal n'est pas provoqué par l'acide que l'eau conjoint, et que le composé disposant à l'oxidation n'est que secondairement formé.

Il y a, en effet, encore très-loin de la formation de l'acide carbonique à l'oxidation du métal ; une opération violente, qui est la détraction de cet acide, se place entre les deux. Si l'oxigène est pris sur l'eau de conjonction, il doit se former de l'acide aldehydique et cette formation doit contribuer au succès, car l'acide acétique préfère d'être vicehydraté par l'hydrogène à être hydraté par l'eau. Le sesqui-at. bihydrure resterait conjoint par 1 at. eau et aurait reçu supplémentairement 1 at. hydrogène. Cet hydrogène en ferait de l'éther méthilénique auquel serait joint 172 at. bihydrure. Il y a en eau de quoi faire 1 radical organique d'éther méthilénique (1 carbone, 1 eau) lequel n'est pas 172 radical étherénique (2 carbone, 1 eau), car il proportionne comme at. entier. Puis, 2 hydrogène et 172 carbone, 1 hydrogène. Avec ce demi-at. de moins ce serait de l'éther méthilénique ; avec 172 at. du même de plus ce serait 1 at. éther étherénique, car, dans la théorie des méthilane, étherane et cétane-oxides, il proportionne comme at. entier. Selon cette théorie, 1 hydrogène accompagnerait constamment 1 oxigène dans la basification du bihydrure de différente catégorie, laquelle doit donc bien plutôt être une hidroxidation d'ène-composé qu'une oxidation d'ane-composé. Si dans la formation de la céruse pas plus l'eau de conjonction que l'eau de composition de l'acide ne fournissait l'oxigène au métal, si cet oxigène provenait d'eau étrangère, l'hydrogène de cette eau se substituerait à l'eau qui conjoint l'acide et de l'aldehydate de plomb au lieu de souscarbonate de ce métal serait formé. Si sous l'influence disposante de l'acide acétique, l'air ayant accès, le plomb s'oxidait aux dépens de ce fluide, de l'acétate de ce métal serait le

produit. C'est pour éviter cette oxidation qu'on exclut si soigneusement l'air. On entretient l'échauffement au degré auquel l'acide absolu et non son bihydrate prend l'état de vapeur; cela dénote déjà que c'est sur l'eau de conjonction que le plomb doit agir et que c'est à l'état inconjoint que l'acide doit se trouver pour subir la détraction qui le resout en acide carbonique et esprit piroaldehydique. Si l'acide aldehydique est formé, et il ne saurait manquer de l'être si l'oxigène est repris de l'eau qui conjoint l'acide, alors la décomposition de cet acide doit avoir son piroesprit particulier et cet esprit doit consister en 1 1/2 carbone, 4 hidrogène et 1 oxigène. Nous avons dit à quoi il repond. L'hydrogène de l'eau décomposée reste avec l'acide. Il est possible que de l'aldehydate se forme et qu'à la température de 45° et à l'instar de ce qui se fait dans la nouvelle méthode le sel se disjoint en céruse insoluble et esprit piroaldehydique volatil. L'esprit de la nouvelle méthode aura probablement aussi été aldehydique et pas acétique. De l'acide acétique conjoint serait par le plomb métallique régénéré en acide éthereneux. L'acide étherenique est sans existence à moins que l'acide acétique conjoint ne fut cet acide aussi longtemps qu'un oxide ne l'aurait pas partagé en acide acétique et en eau. Si le carbone avait un 1<sup>r</sup> oxide il enlèverait pour le former l'oxigène à l'eau de conjonction de l'acide acétique absolu, et, à son défaut, l'hydrogène de l'hydracidification du soufre pourrait le faire. Que sait-on si le soufre ne resterait pas pour, conjointement avec l'hydrogène resté uni à l'acide, vicehydrater l'acide. Ce serait de l'hydrure par combinaison et non de l'hydracide par solution qu'il formerait. Le soufre serait naissant par la circonstance qu'il devrait

laisser échapper le calorique de solution pour qu'il put se former en hidrure par combinaison. L'hidruride se substituerait à l'eau. Le bihydrure simple de carbone, s'il était constituable, ferait la même chose, car il n'y a aucun vicehydratant qui par un acide ne soit préféré à l'eau. L'éther étherénique, en enlevant à l'eau de l'acide acétique absolu, 1 oxygène, deviendrait de l'oxide hydraté d'étherène, qui par 2 oxygène serait formé en hydrate d'acide étherénique lequel est l'isomère du 1<sup>r</sup> hydrate inconstituable d'acide acétique absolu. Le 2<sup>d</sup> hydrate peut être at. double de méthilène-acide acétique conjoint par 1 at. eau. L'éther méthilénique en enlevant l'eau à l'acide serait du 2<sup>d</sup> oxide de méthilane ou de l'oxide hydraté du même. Il faudrait procéder à chaud. Si le plomb n'avait à attaquer que de l'acide acétique absolu il aurait besoin du contact de l'air pour avec cet acide former de l'acétate ou il serait réduit à s'en composer en aldehydate. Le plomb et, à défaut de succès, le zinc serait à engager dans cette activité. L'acide qui serait bihydraté et, à plus forte raison, celui qui serait avec plus d'eau, ne présenterait aucun change de succès. L'acide aldehydique ne se formera pas dans l'acétification de l'alcool dilué d'eau, s'entend, l'acidification ne s'arrêtera pas à la formation d'acide étheréneux à cause que le pirophore, qui est agissant ici, fait des saturations accomplies et non des graduelles, et laisse de l'alcool inattaqué à coté d'acide acétique tout formé. Si la saturation se bornait à la formation d'acide aldehydique ce serait une preuve que cet acide est entier et particulier, s'entend, est étheréneux, et saturé autant qu'il peut l'être sans cesser d'être acide de son nom et que ce n'est que postérieurement que, par une action recommencée du

pirophore, il est changé en conjonction d'acide acétique. L'acétate de plomb anhydre que sans addition d'eau on chauffe avec de l'huile repand une odeur spiritueuse et forme une masse emplastique sèche et friable. Cette masse sera faite de céruse que la décomposition de l'acide acétique en acide carbonique et esprit piroacétique aura formé. La glycérine est du 2<sup>d</sup> oxide de sesqui-at. de bihidrure et ainsi de l'oxide du même radical dont l'esprit piroacétique est l'oxidule. Elle repond à de l'éther méthiléonique et 172 oxide de carbone, et ainsi à 172 at. formiate d'éther étherénique : 172 carbone, 1 172 oxigène, 172 hidrogène pour 172 at. acide, et 1 carbone, 2 hidrogène, 172 eau pour 172 at. éther = 1 172 at. carbone, 3 at. hidrogène et 2 at. oxigène. Les huiles et graisses sont donc leurs acides vicelhydratés et entièrement couverts par 172 at. sel d'éther et non des sels d'une base organique. Elle est 1 172 carbone, 3 hidrogène et 2 oxigène. Elle peut, comme l'autre piroesprit, dériver de source acétique dont la dislocation aura été faite en 172 oxide de carbone et en glycérine; de 2 carbone, 3 eau, en soutirant 172 carbone et 1 oxigène, reste 1 172 carbone, 3 hidrogène et 2 oxigène. Le carbonate serait alors à 4 at. oxide pour 1 at. acide et serait du trisouscarbonate, composé bien qualifié pour faire un savon métallique d'huile.)

L'hidrogène ne laisse pas percer l'acidité à travers sa substance, temoins les combustibles relatifs, et l'oxigène ne la laisse pas percer à travers la sienne, temoins les comburens relatifs, mais les deux réunis en eau lui livrent passage. Plus d'hidrogène avec du calorique pour les 1<sup>rs</sup> et plus d'oxigène avec du calorique pour les 2<sup>ds</sup> font la même chose que l'eau; temoins les combustibles acidifiés

par l'hydrogène et les comburens acidifiés par l'oxygène. L'eau livre passage à la qualité de tous les autres corps qu'elle hydrate; alcalis, sels. Si le bihydrure de carbone agissait comme l'hydrogène simple il n'aurait pas besoin d'être base pour éteindre la qualité acide et il suffirait qu'il vicehydratât en entier ou par at. égal un acide hydratable par obligation pour que l'acidité, qui ne pourrait percer au travers du bihydrure, fut masquée à l'égal de ce qu'elle l'est par une base. Les sels d'éther ne seraient pas des sels. Les bases ne déplaceraient pas le bihydrure d'avec les acides à cause qu'il est plus énergiquement positif que la plus positive parmi elles. Le bihydrure de carbone serait le seul parmi les vicehydratans qui ne serait pas obligé de faire place aux bases. Il est aussi celui qui brûle avec le plus de vivacité. L'eau qui conjoint la vicehydratation de l'acide ne pourrait mettre au jour une qualité que le bihydrure aurait masquée. Le bihydrure ne salifiant pas n'aurait pas besoin de s'hydroxider pour s'unir aux acides. Il prendrait, pour éteindre l'acidité, le pas sur l'eau et sur les oxides. Il vicehydraterait l'eau comme il vicehydrate les acides, et la ferait cesser d'être eau, comme il fait cesser les acides d'être acides. Les sels dits d'éther ne seraient plus que des acides vicehydratés en plein par du bihydrure de carbone, la plénitude de la vicehydratation étant soutenue par 1 at. eau. Les sels ne seraient plus formés que d'oxides de métaux, parmi lesquels est l'ammoniaque, et d'acides. Ce serait une régularité restituée à la science. Par quelle propriété les éthers participeraient-ils de la qualité de base si ce n'est par celle d'éteindre le caractère acide qui, au reste, n'est autre chose que physique. Il faut qu'une vicehydratation par le

bihydrure soit incomplète pour qu'un oxide puisse s'y associer. Il résulte alors un composé qui est moitié sel et moitié vicehydrate. Le bihydrure ne fait pas place aux oxides, Nous avons dit que le bihydrure simple ( gaz oléfiant ) se condense pour vicehydrater en méthilensulfate la partie anhydre du demi-hydrate d'acide sulfurique ; la partie hydratée de l'acide remplace l'eau pour maintenir existante la vicehydratation de la partie anhydre par le bihydrure. La vicehydratation de l'eau, si peu négative, par le bihydrure, si positif, doit être assistée de chaleur qui exhausse la qualité négative de l'eau au pair de celle positive du bihydrure. Cette vicehydratation, qu'on prétend être une base ; n'est rien moins qu'une base, et ce qu'on prétend être un sel d'ether ne peut être rien moins qu'un sel. Un vicehydratant d'eau peut de l'eau passer à un acide, mais il ne pourrait en même temps que l'eau vicehydrater un acide. Il ne peut remplir la même fonction tout à la fois près de l'eau et près d'un acide. L'acide sulfétherique est une vicehydratation d'acide sulfurique anhydre par de l'étherène tenue en vicehydratation plenière par de l'acide sulfurique anhydre à défaut de pouvoir l'être par l'eau : 1 étherène, 2 acide sulfurique anhydre. L'addition de 1 eau n'apporterait au composé d'autre changement que de le faire subsister par de l'hydrate d'acide en place d'acide anhydre. Il repondrait alors à ce qu'on nomme sulfate acide d'ether et acide sulfovinique. Le sulfétherène sans excès d'acide ( 1 étherène et 1 acide anhydre ), en le supposant constituable, serait par 1 eau partagé en acide sulfétherénique et étherène libre ou en acide sulfbiétherénique : 1 acide anhydre, 2 étherène compactés en 1, 1 hydrate d'acide. Le sulfcétène sans

le même excès, le serait en acide sulfcéténique et cétène libre ou en acide sulfbicéténique.

L'alcool pour composer l'acide acétique, l'acide aldehydique, l'aldehyd et l'acétal retourne à son état d'étherène. Il renonce à son eau d'organisation et devient acide, sousacide, oxide et oxidule d'étherène inorganique. L'alcool en recevant 4 oxigène fait partir 2 eau; c'est tout ce qu'en ce liquide il possède. Il forme de l'acide qui est immédiatement acétique. S'il ne possédait que 1 eau il ne recevrait en échange que 2 oxigène, et 2 hidrogène resteraient inoxidés. De l'aldehyd en place d'acide acétique serait formé. Tel est le cas lorsque le déplacement de l'eau par l'oxigène est effectuè sur l'éther. L'aldehyd est le 2<sup>d</sup> oxide d'étherène. L'acide aldehydique, qui est le sousacide d'étherène, ne peut naitre en entier de déplacement d'eau par l'oxigène; se composant de 3 oxigène, 3 de ce principe devraient se substituer à 2 eau si l'on opère sur de l'alcool et à 1 eau, si l'on opère sur de l'éther, ce qui ne peut être, l'équivalence de saturation ne pouvant être rompue dans la substitution.  $1\frac{1}{2}$  eau étant l'équivalent de 1 oxigène, dans le 1<sup>r</sup> cas,  $1\frac{1}{2}$  eau serait en excès; dans le 2<sup>d</sup> cas  $1\frac{1}{2}$  serait en défaut. L'acide aldehydique se formant d'alcool, 1  $1\frac{1}{2}$  at. eau seraient déplacés par 3 at. oxigène et  $1\frac{1}{2}$  eau, faute d'être déplacé, resterait adhérent à l'acide. Il faudrait que l'acide prit 1 oxigène de plus pour compléter le déplacement et alors il serait acétique. L'acide se formant d'éther, 1 oxigène serait en défaut et devrait être ajouté sans qu'il y eut de l'eau à déplacer. L'acide naitrait pour  $2\frac{2}{3}$  d'eau déplacée et pour  $1\frac{1}{3}$  d'hidrogène brulé. C'est peut-être parce que cet 1 hidrogène est à bruler que l'éther est préféré à l'alcool pour la préparation

de l'acide aldehydique. Si l'aldehyd, que nous avons dit se former de 2 oxygène prenant la place de 1 eau, résultait d'alcool qui préalablement ne se serait pas constitué en éther, il devrait se composer d'après une loi de substitution particulière en ce que 2 au lieu de 1 eau seraient remplacés par 2 oxygène et ainsi 1 at. par 1 at. et non  $1\frac{1}{2}$  at. par 1 at. Si l'oxygène n'agissait que sur l'eau de l'éther la loi de substitution que j'ai établie resterait intacte. L'action exercée sur l'eau de l'éther ferait partir l'eau de l'alcool. L'oxygène passerait outre à cette eau pour arriver à celle de l'éther qui a de l'étherène à offrir en échange tandis qu'après le détachement de 2 eau par 2 de sa substance, ce que 2 autre oxygène rencontreraient serait du bioxyde hydraté d'étherène ou hydrate d'aldehyd ; d'avec lequel l'oxygène par 2 de sa substance ne pourrait plus déplacer l'eau sans que de l'acide acétique ne fut formé. Si l'oxygène ne s'en prenait qu'à l'eau de l'éther, de l'aldehyd serait formé et ce serait d'aldehyd subsidiairement oxydé et non d'alcool totalement déplacé dans son eau que l'acide acétique naîtrait. 2 oxygène seraient à ajouter sans que de l'eau dût être déplacée. Le 1<sup>r</sup> at. oxygène qui s'ajoute sans déplacer de son pareil uni à l'hydrogène, formant un acide, 2 doivent bien d'avantage en former un, de sorte qu'on peut dire que c'est d'hydrogène oxydé sans être enlevé que l'acidité naît. L'acide aldehydique est de l'éther déplacé dans son eau par 2 oxygène et subsidiairement oxydé dans 1 de son hydrogène ; l'acide acétique est le même oxydé subsidiairement dans 2 de son hydrogène. De ce mode d'acétification de l'alcool s'ensuivrait que l'éther au lieu d'être du 1<sup>r</sup> hydrate d'étherène est de l'oxyde d'étherane et que l'alcool est l'hydrate de cet oxyde ;

ce serait alors à cause de sa qualité hydratante que l'eau de l'alcool ne pourrait être comprise parmi celle qui est remplacée par l'oxygène. Alors l'éther engagé se distinguerait de celui libre en ce que le 1<sup>r</sup> serait de l'oxide d'étherane et le 2<sup>d</sup>, de l'hydrate d'étherène, la chaleur jointe au besoin qu'a l'oxide d'être engagé pour pouvoir subsister ayant déterminé la combinaison de l'at. hidrogène d'étheranation avec l'at. oxygène d'étheranoxidation et par suite l'étherenhydratation.

L'acétal est le plus bas degré de l'étherenoxidation. Il repond à de l'oxidule d'étherène resté avec 1/2 at. eau. L'oxygène opérant par 3 at. sur 2 at. eau, laisse le quart de ce liquide; opérant par 1 at. sur 1 at. il en laisse la moitié; 3 ne déplacent que 1 1/2 et 1 ne déplace que 1/2. Si l'oxygène faisait ses déplacemens en faveur d'aldehydène dont, dans l'alcool, le nombre impair d'at. d'hydrogène, afin de rendre l'hydruration constituable, aurait été élevé au pair, 3 oxygène, en correspondance avec les 3 hidrogène, déplaceraient 1 1/2 eau d'avec 1 alcool, l'at. pairant de l'hydrogène continuant de remplir près de l'aldehydène acidifié par l'oxygène la fonction dont près le même réduit il avait déjà été chargé. Les deux déplacemens faits avec demeure en adhérence de 1/2 at. eau, en recevant 1 at. oxygène de plus, laissent échapper ce 1/2 at. eau et deviennent, l'un (l'acétal) de l'aldehyd et l'autre (l'acide aldehydique), de l'acide acétique. Dans l'acétal l'oxidule d'étherène est assuré en composition par 1/2 at. eau qui dans l'aldehyd est remplacé par 1 at. oxygène lequel ainsi se constitue le représentant de 1/2 eau comme 1/2 eau s'était constitué le sien. L'étherène doit préférer le double en comburent simple fort au simple en comburent composé faible. Ce

motif de prédilection est suffisant pour justifier la substitution.

Les  $1\frac{1}{2}$  et 1 at. eau qui dans les deux cas cités continuent d'adhérer au 1<sup>r</sup> oxide et au 1<sup>r</sup> acide d'étherène continuent-ils d'organiser au quart l'at. double de carbone, ou la moitié du composé consiste-t-elle en  $1\frac{1}{2}$  at. éther et  $1\frac{1}{2}$  at. aldehyd, pour l'acétal, et encore en  $1\frac{1}{2}$  at. éther et 1 at. acide formique conjoint par 1 at. hidrogène à la place de 1 at. eau, pour l'acide aldehydique ?

On peut aussi dire que l'eau reste et que le double de son équivalent en hidrogène est brulé, et pour la moitié enlevé. L'acétal, l'éther servant à la composition, résulte de  $1\frac{1}{2}$  hidrogène enlevé et  $1\frac{1}{2}$  brulé; l'aldehyd, de 1 hidrogène enlevé et 1 brulé, l'acide aldehydique, de 1 enlevé et 2 brulés; l'acide acétique, de 1 enlevé et de 3 brulés. Le 1<sup>r</sup> est du trihidrure de 2 carbone aux  $\frac{3}{4}$  organisés par 1  $1\frac{1}{2}$  eau; le 2<sup>d</sup>, du bihidrure de 2 carbone organisés au complet (radical organique); le 3<sup>e</sup>, de l'hidrure de 2 carbone organisé aux  $\frac{3}{4}$  par 2 eau en sucre, et le 4<sup>e</sup>, de 2 carbone par 4 eau en entier organisés en sucre et isomériquement permutés en acide acétique. Tout oxigène qui s'adjoint sans que la moitié de l'eau qu'il forme se retire est d'acidification. L'éther doit être réduit à l'état de bihidrure de radical organique avant que l'oxigène le compose en acide. L'alcool servant à la composition, l'acétal ne pourrait résulter que de 1 hidrogène enlevé et de  $1\frac{1}{2}$  eau abandonné. L'aldehyd résulterait de 2 hidrogène enlevés; l'acide aldehydique, de 2 hidrogène enlevés et de 1 brulé; l'acide acétique, de 2 hidrogène enlevé et de 2 brulés. Cet acide débrulé dans 1 eau par un métal fort donne de l'acide aldehydique uni à l'oxide du métal. De l'acide aldehydique

brulé dans  $1\frac{1}{2}$  hidrogène de plus résulterait (je dois dire résulte plus d'une fois) un acide intermédiaire entre l'acide aldehydique et l'acide acétique, qu'on pourrait nommer aldehydicoacétique. 1 eau de formation actuelle chasse d'avec 1 éther  $1\frac{1}{2}$  eau de formation ancienne et transforme l'acétal en aldehyd; 2 eau chassant d'avec l'acétal  $1\frac{1}{2}$  eau le change en aldehyd; 2 eau chassant d'avec l'éther 1 eau forme le même; 3 eau chassant 1 eau d'avec le même, forme le même; 4 eau, toujours de formation actuelle, chassant d'avec l'éther 1 eau de formation antérieure, donne l'acide acétique et ainsi d'avec l'alcool, en doublant l'at. de l'eau chassée. L'acide aldehydique résultant de vraie liqueur anodine substituée dans 1  $1\frac{1}{2}$  eau antérieurement formée par 3 eau actuellement se formant (3 oxigène prenant chacun la place de  $1\frac{1}{2}$  eau) serait entièrement fait de substitution. Il n'y aurait que supplantation d'eau à eau et pas superstruction d'oxigène après qu'il n'y aurait plus d'eau à déplacer. Resterait à voir si la composition serait acide. Il aurait moins de calorique et remplirait ainsi la condition d'une différence isomérique.

L'aldehyd traité à l'acide sulfurique a donné au jeune Chimiste belge une sorte d'éther d'une suavité toute particulière et qui a pu consister, si de l'eau seule a été enlevée, en éther méthilénique établi sur carbone étherénique; 2 carbone, 2 eau, 2 hidrogène, après la soustraction de 2 eau, devient 2 carbone, 3 hidrogène, 1 oxigène ou éther méthilénique de carbone étherénique. La soustraction de 1 eau aura transformé le radical organique général en radical organique étherique; 2 carbone, 1 eau en place de 2 carbone, 2 eau.

L'acide aldehydique est de l'acide acétique moins

1 at. oxigène et ce dernier acide est ainsi le premier plus 1 at. oxigène. L'acide acétique n'a pas pour radical l'aldehydène (2 carbone, 3 hidrogène), mais, l'étherène, 2 carbone, 4 hidrogène, et c'est de ce dernier 2 fois oxidé et 2 fois acidifié qu'il resulte. 2 demi-at. eau sont successivement déplacés d'avec l'éther de 1 alcool par 2 oxigène, et l'oxide d'étherène (aldehyd) formé est acidifié à 2 degrés successifs par 2 oxigène. Si à 2 eau préexistans dans l'alcool 2 eau nouvellement formés étaient ajoutés et que 2 hidrogène fussent enlevés, ce serait peut-être du sucre ou autre composé. L'acide acétique absolu n'est pas un hidrate obligé d'impair-acide. (2 carbone, 3 hidrogène, 3 oxigène, puis 1 eau pour le faire subsister), mais un acide anhidre constituable en indépendance comme étant un pair-acide. On a eu anhidres les autres acides hidratables par obligation, mais on n'a pu, à moins de substitution, avoir ainsi l'acide acétique ou le composé de 2 carbone, 3 hidrogène, 3 oxigène. Son état d'hydrate a été déduit de ce que les oxides en s'unissant à l'acide semblaient en déplacer de l'eau; mais cette eau n'est pas déplacée; elle est formée de l'hydrogène de l'acide avec l'oxigène de l'oxide. L'acète (acide oxigéné) qui devient libre se combine avec le métal réduit, et de l'acéture, en place d'acétate, est formé. Les oxides en s'unissant aux hidracles de comburens semblent également en déplacer de l'eau. Ce déplacement doit être vrai pour l'un acide s'il l'est pour les autres. On peut dire : nous avons dans les comburens les radicaux hidracidifiables de l'une sorte d'acides, mais nous n'avons pas celui de l'autre sorte. On repondra qu'en revanche on a le radical oxiacidifiable de l'autre sorte dans l'acide aldehydique lequel s'acidifie par 1 at. oxigène comme

les comburens s'acidifient par 1 at. hidrogène. L'acidification par l'oxigène est bien plus générale que celle par l'hidrogène, et il n'est pas encore dit que celle des comburens se fait plutot par l'hidrogène que par l'oxigène, car l'hidrogène par lequel ils semblent s'acidifier peut bien se joindre à ce qui dans le radical n'est pas oxigène et former un combustible qui par 2 oxigène s'acidifie. De même qu'un hidracide de comburent échange son hidrogène contre le métal d'un oxide, l'oxigène de celui-ci échange son métal contre de l'hidrogène; le comburent (2 carbone, 3 hidrogène, 4 oxigène) qui dans l'acide acétique est acidifié par l'hidrogène, échange cet hidrogène contre le métal d'un oxide et devient acéture du métal; dans son état d'hidracide il était acéture d'hidrogène. L'acide aldehydique est le combustible acétique acidifiable par l'oxigène; l'acète est le comburant acétique acidifiable par l'hidrogène. Le combustible acétique est latent dans l'acide aldehydique; le comburant acétique est latent dans l'acide acétique et dans les acétures. Le comburent de l'acide hydrochlorique est latent dans le chlore; il est latent dans cet acide et dans les chlorures. Le combustible présumé des comburens est latent; il est, par l'oxigène, acidifié au 1<sup>r</sup> degré dans les hidracides de ces corps et à des degrés plus élevés dans les oxacides des mêmes. Ce sera, d'après l'acide hydrofluorique, dont l'at. pesé ne comporte pas plus de matière, 2 oxigène et 1 hidrogène de préexistence; puis 1 hidrogène de superstruction = l'isomère de 2 eau. Il y a parité en caractères et propriétés mais différence en constituabilité hors d'engagement du radical de l'un au radical de l'autre. Le comburant de l'acide acétique pourra être obtenu en réagissant par des peroxy-

des sur l'acide absolu et en décomposant par un autre acide, qui pourra être carbonique, l'acéture d'oxide obtenu. Ces acétures seraient oxidans comme les aldehydates sont reduisans. En instituant la réaction par des sousperoxides la moitié seulement de l'oxigène serait mise à nu et le sel serait de l'acétatoacéture comme le chlore miacidifié par l'hydrogène forme avec les oxides des hydrochloratochlorures, et comme l'acide aldehydique miacidifié par l'oxigène ( ayant réagi sur des sousperoxides ) forme des acétatoaldehydates ( aldehydures, les combustibles acidifiables donnant à leurs combinaisons avec les métaux et leurs oxides la même terminaison en *ure* que donnent les comburens acidifiables avec les mêmes corps ). L'un radical a en hidrogène l'excédant à la composition de l'eau que l'autre a en oxigène. Le comburant acétique, comme le combustible chlorique inconstituable hors de combinaison, s'associe à de l'hydrogène ( acide acétique ) pour pouvoir, à son aide, reduire les oxides des métaux et se combiner avec le métal. Si l'aldehydène est un radical d'acide, 4 oxigène le convertissent en acète et ce comburant avec 1 hidrogène forme l'acide acétique dit conjoint et avec les métaux, les acétates, qui sont des acétures de métal. L'acète cède son hidrogène d'acide acétique à l'oxigène de l'éther et se combine avec l'étherane; de l'eau est formée et abandonnée; de l'acéture d'étherène au lieu d'acétate d'éther constitue le produit. Le prétendu acétate d'ammoniaque est de l'acéture d'azotane ( ammoniacum ). De l'eau est formée et mise en liberté. Le chlore cède son hidrogène d'acide hydrochlorique à l'oxigène de l'éther ou de l'oxide d'azotane ( oxide d'ammoniacum ) et se combine avec l'azotane ( le métal ). Le chlore aussi, pour pouvoir reduire

les oxides des métaux, s'associe de l'hydrogène. Le combustible acétique, qui nativement possède ce principe, pour pouvoir opérer la même réduction, doit s'associer de l'oxygène. L'hydrogène ne peut se retirer sans que de l'oxygène ne le remplace, car l'oxygène déjà uni au radical aldehydénique doit être maintenu dans cette union par 1 hydrogène ou 1 oxygène. Le combustible de l'acide acétique (acide aldehydique) est presque adverse aux oxides auxquels il ne peut enlever l'oxygène; le comburent de l'acide hydrochlorique l'est encore plus aux oxides auxquels il ne peut enlever le métal. Si l'oxygène qui oxide le métal conjoignait l'at. et demi de bihydrure ce bihydrure serait oxidé en esprit pyroacétique; 1  $\frac{1}{2}$  carbone, 3 hydrogène des 3 eau qui oxident 1 métal et acidifient  $\frac{1}{2}$  carbone. Si le métal ne devait pas être oxidé, le bihydrure le serait et de l'esprit serait généré ainsi que cela a lieu lorsque les mêmes réunis en vinaigre et copulés à un oxide sont disloqués. 2 carbone, comme dans le bicarbure, et 3 eau offrent les mêmes élémens et seraient, s'ils étaient unis, le même acide à l'état d'excipient de l'oxygène et de l'hydrogène dans la formation d'acète (comburant du vinaigre) et d'acide aldehydique (combustible du même) lequel laisse percer son caractère acide natif à travers 1 hydrogène qui dans sa besogne vicehydratante ne le recouvre pas assez pour l'offusquer. C'en serait de même de tout combustible nativement relatif dont l'acide radical ne serait recouvert que de 1 hydrogène et qui par 1 oxygène serait acidifié au complet. Un tel combustible n'est pas connu. Le pouvoir éteignant l'acidité est donc supérieur dans l'oxygène à ce qu'il l'est dans l'hydrogène, puisque dans les comburens nativement relatifs,

où elle est opérée par 1 oxygène, l'extinction est complète. Quel est ce pouvoir du 2<sup>d</sup> at. oxygène qui, simple ou uni à un métal dévoile ce qu'un 1<sup>r</sup> at. avait voilé, démolit ce qu'un 1<sup>r</sup> at. avait construit. Ce pouvoir est paralysé par le calorique de solution qui s'interpose entre le 2<sup>d</sup> et le 1<sup>r</sup> at. et est exercé par le même augmentant de 1 le nombre d'at. d'hydrogène par lequel l'acidité est éteinte dans les combustibles nativement relatifs, comme si ce calorique soulevait tous ces at. (3 dans les combustibles hidracidifiables simples et 10 dans le combustible hidracidifiable composé ou le cyane) pour aller se placer entre eux et l'acide et mettre celui-ci en évidence. Le calorique ne peut s'unir à l'hydrogène et doit ainsi s'unir à l'acide; mais en dissolvant des combustibles ou des hydratés c'est à l'oxygène ou à l'eau qu'il se joint. Quand l'hydraté est un acide la jonction se fait à celui-ci. L'acide radical artificiel de l'acide acétique confirme que toute acidité est composée des principes de l'eau joints ensemble dans le rapport de l'eau. Les métaux que la réduction de l'ammoniaque a démontrés et que la composition de la même avait déjà indiqués contenir de l'hydrogène forment leur acide de l'at. oxygène qui les oxide; 2 autres at. du même principe développent l'acidité en plein. Le 1<sup>r</sup> at. oxygène forme l'acide dont 2 autres at. d'hydrogène cachent le caractère. 2 oxygène en composant également ces 2 hydrogène en eau font percer l'acidité à travers cette eau. Le nombre d'at. d'hydrogène dans les métaux acidifiables est divulgué par l'acidification de ces métaux. Il est de 1 moins que dans les combustibles hidracidifiables. Un métal acidifiable qui n'aurait que 2 hydrogène serait déjà acide par 1 oxygène s'il est vrai que le 1 hydro-

gène qui lui resterait serait insuffisant pour couvrir l'acidité. Si les 4 eau pouvaient être incorporés à 1 bicarbure de potassium le produit serait de l'aldehydate de potasse. C'est ainsi que les compositions primitives préparent à celles définitives. L'acète échangeant 1 oxigène contre 1 hidrogène est de l'acide aldehydique, lequel, réduisant par son hidrogène un oxide de métal, devient acide acétique, sur lequel un métal, à moins d'être fort, n'exerce pas d'action. Les suffisamment forts lui enlèvent l'acète et font partir l'hidrogène. Le combustible du chlore, figuré existant, ne ferait pas autre chose à l'égard d'oxides de métaux assez faibles pour lui céder leur oxigène; il se formerait en acide hydrochlorique du quel des métaux assez forts enlèveraient le chlore et mettraient en liberté l'hidrogène; mais le combustible qui dans l'acide hydrochlorique est uni à l'oxigène n'a pas plus d'existence indépendante que n'a le comburant acétique uni à l'hidrogène dans l'acide acétique, et la trioxidation de l'aldehydène (acide acétique anhydre) n'en a pas davantage. La trioxidation de l'aldehydène (acide radical de l'acide acétique) pourra par le moyen que j'ai indiqué être formé en acète (comburant acétique). La décomposition d'un acétate anhydre par du chlore pourra aussi le former. L'enlèvement de l'hidrogène à l'acide aldehydique par le chlore avec substitution de celui-ci à l'hidrogène serait du comburant acétique par du chlore en place d'oxigène. L'adjonction du chlore avec demeure de l'hidrogène serait du chlorure de combustible acétique comme l'acide acétique est de l'oxigénure du même combustible et l'acide aldehydique, de l'hidrogénure (hidrure) de trioxide d'aldehydène.

Les acides radicaux des deux comburens, acéti-

que et chlorique, ont de commun de pouvoir s'associer à plusieurs corps et entre autres, à du carbone, des hidrurations de carbone, à de l'arsenic l'un, et à du soufre, du phosphore, des métaux réduits, l'autre, en substitution soit à l'eau, soit à l'hydrogène ou à l'oxygène.

1 at. alcool méthilénique déplacé dans 2 at. eau par 4 at. oxygène donne 1 at. acide formique conjoint par 1 at. eau. L'éther méthilénique déplacé dans 1 at. eau. par 2 at. oxygène doit donner  $1\frac{1}{2}$  at. acide acétique absolu ou 1 at. acide méthilénique, 1 carbone, 2 eau. Nous l'avons déjà dit. Pour avoir du méthilénaldehyd 1 oxygène doit d'avec l'éther méthilénique déplacer 1 eau ou à 1 de cet éther enlever 1 hidrogène sans déplacer de l'eau; resterait 1 carbone, 1 eau, 1 hidrogène;  $1\frac{1}{2}$  hidrogène de plus devrait être brûlé pour avoir de l'acide méthilénaldehydique. Nous avons dit que la carbide (hidrure simple de carbone) est dans cet éther et dans les composés qui en dérivent. Les at. carbone et hidrogène ne sauraient être abaissés au dessous de 1. Dans l'éther il est oxidé et bihiduré. Si à l'éther 2 hidrogène pouvaient être enlevés par 2 chlore, le radical de tout ce qui est organique serait mis à nu. De 2 métal d'alcali dont 1 enlèverait l'oxygène à 1 éther méthilénique et 1 se substituerait à l'hydrogène du méthilane rendu libre formerait du carbure simple du métal. En présence d'un 2<sup>d</sup> at. de métal le méthilène ne serait pas retenu par l'oxide. Ce carbure serait par 1 eau partagé en oxide et en carbide; mais l'éther méthilénique n'est pas connu céder l'oxygène de son eau aux métaux alcalins, et ces métaux ne sont pas connus s'unir à 1 at. carbone. Le carbure volatil a 2 at. carbone et celui fixe n'en a que  $1\frac{1}{2}$ . Le 1<sup>r</sup>

avec 3 at. eau se partage en radical combustible de l'esprit pyroacétique et en souscarbonate de son oxide. De 2 carbone  $172$  prend 2 oxigène de 2 at. eau et  $172$ , 3 hidrogène, le métal ayant pris l'oxigène du 3<sup>e</sup> at. eau = 1 souscarbonate et  $172$  bihidrure lequel, s'il avait pu prendre l'oxigène qui s'est joint au métal, aurait formé de l'esprit pyroacétique;  $172$  bihidrure, 1 oxigène. 2 eau prudemment incorporés pourraient resoudre le carbure simple en hidrure simple et hidrate d'oxide. 1 bicarbure avec 1 oxigène et 3 eau repond à 1 acétate = 1 acète et 1 métal = 1 acéture du métal. Le bicarbure est le combustible oxidable et hidroxidable de ce sel. 2 carbone et 3 eau composent l'acide radical de ce sel. Le 2<sup>d</sup> carbure (micarbure) est par l'eau disjoint en oxide ou hidrate d'oxide, 1 at., et en  $172$  at. bihidrure. Un composé constituable prélude à un autre composé constituable et pas à un inconstituable; c'est pourquoi 1 carbone ne se combine point avec 1 métal d'alcali, mais bien avec 2 et  $172$ . 1 du même métal ne prend pas audelà de  $173$  azote à cause que, s'oxidant par l'eau, il n'a que 1 hidrogène à lui fournir: le métal s'oxide et  $173$  at. ammoniaque se forme; 1 du même prend  $273$  at. phosphore pour que, s'oxidant par l'eau, il puisse de  $273$  at. avec 1 at. hidrogène se former du phosphore hidrogené. Il en est de même de l'arsenic. On dirait que l'inconstituabilité du succédant est dans la prévision de l'antécédant. La carbide rendue constituable par le moyen qu'il est dit ne serait pas assez parafinée pour être liquide. Elle aurait l'expansion de l'hidrogène qui est aussi celle du méthilène, de l'étherène et du cétène.  $172$  vol. oxigène, sous l'influence d'un incalescible, la composerait en carbide oxidée ou devrait la décomposer

en carbone libre et en eau. Le chlore se comporterait de même : on aurait du chlorure de carbide en place d'oxide de la même et de l'acide hydrochlorique, en place d'eau. Si, procédant avec at. double de chlore, 1 des 2 at. se substituait à l'hydrogène enlevé par l'autre, on aurait du chlorure de carbone exempt d'hydrogène, qui n'a pas encore été obtenu. Dans le cas d'enlèvement d'hydrogène sans substitution de chlore, la première et la dernière hidruration du carbone, 1 et 4, éprouveraient seules cet enlèvement, et le chlore ne serait un réactif que pour l'intermédiaire, 2, qu'il compose en hydrochlorhuile. Toutefois, le jeune Chimiste belge a, par le moyen du chlore et avec le secours d'un grand froid, condensé le quadrhidrure de carbone en un liquide odorant et qui, d'après cette odeur, peut bien avoir été de l'alcool de méthilène par 2 at. chlore substitués à 2 at. oxigène. La retraite de 1 chlore avec 1 hidrogène aurait formé du chlor-éther méthilénique; 1 carbone, 3 hidrogène, 1 chlore en place de 1 oxigène. L'éther chlorique est du chlorure d'étherène et non du chlorure de chloréther étherénique. Il lui manque 1 at. hidrogène dont un 2<sup>d</sup> at. chlore ne peut tenir la place. C'est 2 hydrochlorhuile disjoints ou restés conjoints. Le chlor-méthilénalcohol serait l'isomère du chlorméthilénaldehyd ou aldehyd de 1 carbone dans lequel 2 chlore seraient en locotenance de 2 oxigène; 2 de ce dernier, incorporés à 1 quadrhidrure sans qu'il y eut soustraction d'hydrogène, serait du méthilénaldehyd véritable. L'enlèvement de 3 hidrogène par 3 chlore avec substitution de 1 chlore donnerait du chlorure simple de carbide, mais la quantité de plus de 2 onces de produit qui a été obtenue ne quadre pas avec cette substitution. 3 chlore substitués à 3 hi-

drogène enlevés par 3 autre chlore ferait du chloroform, qui est 1 carbide et 3 chlore (trichlorure de carbide). 2 hidrogène enlevés par 2 chlore et remplacés par 1 chlore ferait de l'hydrochlorhuile ou de l'huile des Chimistes hollandais.

Le chlorure d'aldehydène pourrait résulter de 2 chlore dont 1 enlèverait à l'éther ou à l'alcool 1 hidrogène et 1 se substituerait à l'acide formé. L'eau serait déplacée. Il serait produit 2 hidrure simple et 1 acide hydrochlorique et ainsi 1 hidrure de plus que dans l'huile du gaz oléfiant. Si l'eau de l'éther restait adhérente ce serait 1 de cette huile et 1 de la même dans laquelle l'acide serait remplacé par de l'eau : hydrochlorohydroxigehhuile; 1 chlore qui dans l'aldehyd se substitue à 1 oxigène forme la même huile double. Ce n'est pas par cette voie que le chlorure d'aldehydène est obtenu. Pour se le procurer on soutire, à l'aide d'alcool de potasse, à 2 at. huile de gaz oléfiant, la moitié (1 at.) de l'acide hydrochlorique, ce qui détermine le passage de l'hydrure simple ayant appartenu à cet at. d'acide à l'autre moitié de l'huile : 2 hidrure simple n'occupent plus que 1 au lieu de 2 acide. La différence du chlorure d'aldehydène à l'éther chlorique n'est donc que dans la possession de 1 acide hydrochlorique de moins, et la même que celle qui, l'eau étant mise à la place de l'acide, existe entre l'éther et l'alcool. 2 hidrure simple se réunissent à 1 acide, comme on conçoit que dans la formation de l'éther étherénique 2 méthilène se réunissent à 1 des 2 at. eau de 1 alcool et comme on peut concevoir que dans la formation de l'éther céténique 2 at. éthylène se réunissent à 1 des 2 at. eau de 2 at. éthyl, et, comme nous l'avons déjà dit, que 2 demi-at. méthilène se réunissent dans 1 des 2 eau

de 1 alcool méthilénique pour former 1 éther de méthilène ; que le chlorure d'aldehydène est de l'éther bicarbochlorométhilénique : 2 carbone, 3 hidrogène, 1 chlore, ou 2 carbone, 2 hidrogène, 1 acide hidrochlorique. On voit que l'huile des Chimistes d'Amsterdam est 17<sup>2</sup> at. éther chlorique, ce qui provient de prendre naissance de 1 at. au lieu de 2 at. bihidrure. Le chlorure d'aldehydène est un éther tout particulier et qui tient à la fois de 3 sortes différentes d'éther ; par ses 2 carbone, il tient de l'éther étherénique ; par ses 3 hidrogène, de l'éther méthilénique et, par son viceoxigène, des éthers sulfo, selenio, cyano-hidrosulfurique, hidrosélienique, hidrocyanique. L'aldehydène est du carbide ; 2 fois 1 carbone et 1 1/2 hidrogène = bihidrure de bicarbone anlié par 1 hidrogène. Le composé de 1 étherène avec 1 chlore (2 vol. méthilène et 1 vol. chlore) qu'on dit resulter d'alcool soussaturé de chlore, est de l'aldehydène assuré en composition par 1 acide hidrochlorique en place de 1 chlore. Ce n'est pas de l'éther, qu'un nombre impair d'at. d'hidrogène dans l'hidrure ne peut former avec 1 eau ou 1 hidracide, mais bien avec 1 oxigène ou 1 hidracidifiable. L'aldehydène (trihidrure), comme impair hidrure, n'a pas plus d'existence libre que n'a l'hidrure simple. 1 chlore de plus en ferait de l'hidrochloraldehyd ou éther chlorique. Celui-ci est du bicarbométhilénether ou n'est pas de l'éther. 1 bihidrure ne peut avec 1 oxigène ou 1 chlore former de l'éther. Il y a là 1 bihidrure et 1 hidrure simple conjoints par 1 chlore. Le 2<sup>d</sup> seul doit être maintenu composé ; le 1<sup>r</sup> reste attaché. C'est pour cela que l'aldehydène ne prend que 1 chlore et que l'étherène en prend 2. C'est peut-être aussi à cause que le chlore ne se combine qu'avec le 2<sup>d</sup> at.

hydrogène et pas avec le 1<sup>r</sup> at. , qu'il ne se forme pas du chlorure d'hydrure simple. Ce chlorure serait du chlorcarbidoxyde en place d'oxygencarbidoxyde, et du radical organique végétominéral général. Le chlorure d'hydrure simple serait de l'acide hydrochlorique avec du carbone, deux corps qui peuvent isolement exister. Il faut que, comme dans le chloroform, où 3 chlore sont unis à 1 hydrure simple, la matière minérale domine assez sur celle végétale pour que cette dernière soit étouffée sous la première. Le végétal percerait dans 1 carbide et 1 chlore; ce serait de l'oxyde de carbide en adhérence à de l'acide anhydrochlorique, mais le 2<sup>d</sup> at. fait de l'acide hydrochlorique en adhérence à du chloroxyde de carbone et le 3<sup>e</sup> fait le même acide en adhérence à du chloroxyde du même. C'est alors du chlorohydrochloracide formique anhydre, mais vice-hydraté par 3 acide anhydre de chlore à la place de 1 eau. Il contient 2 chlore pour 2 oxygène et 1 acide hydrochlorique substitué à 1 eau, et, dans le fait, il se compose de 1 carbone, 2 oxygène, 1 eau, plus 3 anhydracide de chlore.

Le gaz ammoniacal s'emparant de l'acide hydrochlorique qui existe dans le chlorure d'aldehydène procurera l'indépendance à 1 at. double ou à 2 at. simples du même hydrure (carbide). Sur l'éther chlorique il rendrait libre la même hydruration simple et opererait une double salification d'acide. Autant d'at. de chlore sont engagés que des 2<sup>d</sup> at. d'hydrogène peuvent par lui être saturés. L'aldehydène, qui n'a que 1 2<sup>d</sup> at. hydrure, n'en prend que 1; l'étherène, qui a 2 2<sup>d</sup> at. hydrure, en prend 2; l'hydrure simple reste intact. Un 3<sup>e</sup> at. chlore qui, près de l'hydrure simple, se substituerait à l'acide hydrochlorique ou qui à cet acide enlèverait

l'hydrogène, donnerait du chlorure d'at. double de carbide, qui serait 1 hidrure simple d'at. double de carbone maintenu composé par 1 hidruride de chlore. Restera à voir comment se comportera l'hidrure simple gazeux avec vol. égal de gaz chlore ; s'il s'y unira ou s'il s'en laissera décomposer en hidrogène enlevé et carbone liberé. Avec  $1\frac{1}{2}$  vol. chlore il pourra former du demi-hidrure (1 carbone,  $1\frac{1}{2}$  hidrogène) fixé en composition par  $1\frac{1}{2}$  chlore et  $1\frac{1}{2}$  hidrogène. Avec 2 vol. chlore il pourra être formé 1 acide hidrochlorique et 1 oxide de carbone. L'hidrure simple n'aurait pas le même motif que le bihidrure et le quadrhidrure de ne pas céder son hidrogène au chlore. Cette cession rendrait libre 1 hidrure simple ou 1 trihidrure. Ce dernier, retenant l'acide et prenant un 2<sup>d</sup> at. chlore, serait de l'hydrochloralcohol d'hydrochlorméthilénéther, lequel est at. double d'hydrochlorhidrure simple. 2 eau étant enlevés à 1 aldehyd par 2 oxide anhydre d'alcali rendraient libres 2 hidrure simple. 1 des 4 hidrogène de 1 alcohol se retirant avec 1 chlore et 1 chlore s'y substituant, l'alcohol de l'éther dit serait encore obtenu. 2 hidrogène étant enlevés par 2 chlore et remplacés par 1, le produit serait de l'huile de gaz oléfiant. L'aldehyd est l'alcohol d'un éther que 2 at. hidrure simple forment avec 1 eau. Du chlore réagissant par 2 at. sur 1 at. éther hidrochlorique, pourrait enlever 2 at. hidrogène et former le même sel mais qui serait avec excès d'acide. Ce serait, si 1 acide se gazefiait, de l'hydrochloraldehyd.

L'acide aldehydique brut et tel qu'il est en sortant de préparation n'est pas tout formé, mais consiste en 3 carbone, 6 hidrogène, 4 oxigène = 1 acide aldehydénique (2 carbone, 3 eau) vicehydraté

par 172 alcool ( 1 carbone , 2 hidrogène , 1 eau ).  
 Le produit est de l'acide acétique rendu absolu par  
 172 alcool à la place de 1 eau ou de 1 hidrogène.  
 En chauffant , le 172 at. alcool se partage en 1 at.  
 hidrogène qu'à sa place il laisse à l'acide , et en 172 at.  
 aldehyd , qui est de l'hydroxigenhuile de carbide ,  
 comme la même par l'hydracide du chlore est de  
 l'hydrochlorhuile de carbide ( huile de chlore ).  
 Sa composition repond à 172 at. aldehyd se consti-  
 tuant en 1 at. hydrate d'hydrure simple ; 1 carbide  
 assurée en existence par 1 eau. Le méthilénéther alde-  
 hidique forme ce composé ; 1 oxigène substitué à 1 eau  
 ou 1 hidrogène enlevé fait 1 carbone , 1 hidrogène , 1  
 eau. 172 alcool est l'isomère de cet éther et forme  
 l'huile en retenant son eau et cédant 1 de ses 2 hi-  
 drogène à l'acide aldehydénique qui s'en vicehi-  
 drate en acide aldehydique. L'alcool ne cache  
 pas l'acide et s'il le cachait il n'en cacherait que  
 la moitié. Si d'avance l'alcool était permuté en  
 éther de méthilène , dont il est l'isomère , l'acide  
 brut serait de l'acétate neutre de cet éther. L'huile  
 par le chlore est du chloraldehyd , comme l'huile  
 par l'oxigène est de l'oxigenaldehyd ; 172 étherène  
 et 1 chlore = 172 étherène et 1 oxigène. Le chlo-  
 rure d'aldehydène est 2 at. hydrure simple assurés  
 en existence par 1 at. acide hydrochlorique. Si 1  
 hydrate d'alcali enlevait au chlorure l'acide anhi-  
 dre , on aurait 2 hydroxigenhuile. L'eau , en se sub-  
 stituant à une portion de l'at. acide , change la  
 1<sup>re</sup> huile en la 2<sup>de</sup>. C'est là l'origine de l'acide que  
 dans la préparation de l'hydrochlorhuile on ren-  
 contre. Le gaz ammoniacal , en saturant l'acide de  
 l'huile , rendra libre l'hydrure simple. Un métal qui  
 à la même huile enlève le chlore repristine le bihi-  
 drure ; 2 potasse anhydre qui dépouilleraient l'al-

dehid de ses 2 at. eau rendraient libres 2 at. hidrure simple.

L'esprit que la chaleur dégage de l'acide brut peut aussi provenir de 1 méthilénéther qui, après avoir cédé 1 de ses 3 hidrogène à l'acide aldehydénique (2 carbone, 3 eau), devient 1 carbone, 2 hidrogène, 1 oxigène = 1 hidroxigenhuile. Cette cession de l'hidrogène à l'acide serait pour la conversion de l'éther méthilénique en méthilénaldehyd (hidroxigenhuile) l'équivalent de son enlèvement par l'oxigène ou de la substitution de l'oxigène à l'eau de l'éther. La cession de l'hidrogène à l'acide fait croire à la cession du même à l'oxigène plutot qu'à la substitution de l'oxigène à l'eau. Le même éther substitué dans 1 eau par 1 chlore donne de l'hydrochlorhuile. L'esprit de bois substitué dans ses 2 eau par 1 chlore serait de l'huile par le chlore. L'alcool substitué dans 2 eau par 2 chlore est at. double de la même huile et formel'éther chlorique, qui est de l'aldehyd par du chlore remplaçant l'oxigène. Celui-ci déplacé dans 2 acide par 2 eau est at. double d'hidroxigenhuile. Le même déplacé dans 1 eau par 1 chlore serait du chlorure d'éther repondant à 1 éther oxigenméthilénique et 1 hydrochlorhuile ou à 1 éther chlorméthilénique et 1 hidroxigenhuile. Si ces huiles pouvaient alcoolifier les éthers dont elles accompagnent la formation on aurait des alcools par des composés différents de ceux qui étherifient le bihidrure. L'alcool substitué dans 2 eau par 1 chlore et enlevé dans 1 hidrogène est de l'éther bicarbochlorométhilénique; aldehydenéther par du chlore en place d'oxigène ou par de l'acide hydrochlorique en place d'eau (aldehyd moins 1 eau). L'hidrogène est méthilénique; le carbone est étherénique. Le même

substitué dans 2 eau par 2 chlore est du chloraldehydether hydrochlorique; aldehydane = étherène viceoxidé par le chlore et salifié par le même; 2 acide hydrochlorique à la place de 2 eau qu'il faudrait pour faire l'aldehyd. C'est du chloraldehyd, celui ordinaire étant de l'oxigenaldehyd; at. double d'hydrochlorhuile (éther chlorique) qui, par la soustraction de 1 acide hydrochlorique, devient du chloraldehydether, comme l'oxigenaldehyd, soustrait dans 1 eau, devient de l'oxigenaldehydether. L'ammoniaque serait qualifiée pour faire la soustraction de l'acide hydrochlorique à cause qu'en même temps que l'acide anhidre elle fixerait l'eau de l'acide. L'aldehydether est 2 carbone, 3 hidrogène, 1 oxigène, auquel oxigène peut se substituer 1 at. de comburent. Plus tard s'y substituera 1 at. combustible hidracidifiable, et les deux sortes d'hidracidifiables prendront un métal, le plus faible le premier, en substitution à l'hidrogène. Les platinochloréther et alcool sont les précurseurs de ce double remplacement. On substitue près de l'oxigène un métal à l'hidrogène pour avec l'éther former du métaloxidoalcool. L'hidroxigenalcool, soustrait dans l'oxigène de son eau d'alcool par un métal d'alcali est un pareil alcool; le métal prend la place de l'hidrogène; 1 étheren ou 1 méthilenéther et 1 oxide de potassium à la place de 1 eau: potassoxidoalcool de ces éthers. Substituera-t-on 1 oxide de métal à 1 eau pour viceétherifier le bihidrure? 1 ou 2 bihidrure condensé par 1 oxide anhidre d'alcali serait cet éther et, condensé par 2 du même, en serait l'alcool. On peut donc dire que celui qui parvient à engager du bihidrure d'at. simple ou d'at. double de carbone; 2 hidrogène et 1 ou 2 carbone; 2 hidrogène et 1 carbone une seule fois, aldehydenbihid-

drure, une seule fois, et 2 hidrogène, 1 carbone, 1, 2 ou 16 fois, avec un représentant de la force comburante uni à un représentant de la force combustible, se procure de l'éther, et que celui qui peut répéter cet engagement a de l'alcool. Il ne reste plus à substituer que des sels à l'eau pour avec du bihidrure et une espèce quelconque de composé faire, en 1<sup>r</sup> proportionnement, de l'éther et, en 2<sup>d</sup> proportionnement, de l'alcool de cet éther. D'après l'étherane-théorie, les éthers seraient du bihidrure plus 1 hidrogène = 1 hidrogen-ou métalétherane, et 1 oxigène ou 1 comburent ou 1 combustible hidracidificables = 1 éther de l'étherane-composé. L'hidrogène, combustible absolu, n'a encore été remplacé que par un métal, comme lui combustible absolu, et il ne le sera jamais par autre chose. L'ainsi-nommé acide xanthogénique est du sulfocarbonate, de l'éther sulfocarbonique, neutre, lequel, en raison de sa neutralité, doit être soutenu en composition par 1 at. eau ou 1 at. oxide de métal; il est 2 carbone, 4 hidrogène, 1 eau = 1 éther; 1 carbone et 4 soufre, celui-ci en représentation de 4 oxigène, et 1 eau d'hydratation ou 1 oxide de vicehydratation. Il n'y a là rien qui doive représenter l'hidrogène. L'oxigène est représenté par des corps qui le contiennent et qui par lui sont relatifs. Il n'y a pas d'autre comburent absolu que lui. Pour l'étherefaction il n'a encore cédé sa place qu'à ceux des corps relatifs que l'hidrogène acidifie.

D'après une version dont je ne connais pas l'origine, le méthilénaldehyd devrait être 17/2 at. étherenbioxid ou 1 hidrurovide et 1 des 2 eau de l'alcool de méthilène avec lequel il est fait. On lui donne 1 carbone, 2 hidrogène et 2 oxigène. Il devrait être 1 carbone, 2 hidrogène, 1 oxigène.

$1\frac{1}{2}$  oxygène se sera substitué à 1 eau et  $1\frac{1}{2}$  hydrogène aura été enlevé. Le chlorméthilénaldehyd devra être cet aldehyd plus  $1\frac{1}{2}$  acide hydrochlorique. On donne en même temps à l'esprit de bois un défaut de 1 oxygène et de  $1\frac{1}{2}$  hydrogène. Si dans l'acide aldehydique brut, l'at. hydroxigènehuile ( $1\frac{1}{2}$  at. aldehyd) que la chaleur en chasse, existait tout formé au lieu de resulter de  $1\frac{1}{2}$  at. alcool qui à l'acide aldehydénique (acétique sans eau de conjonction) cède 1 de ses 2 hydrogène, l'hydroxigènehuile vicehydraterait l'acide aldehydique (aldehydénique plus 1 hydrogène) et l'huile, comme l'alcool et à plus forte raison que l'alcool, qui dans son at. a 2 hydrogène de plus qu'elle, laisserait percer la qualité acide à travers sa substance, mais alors l'ammoniaque, après avoir saturé l'acide, devrait avec le demi-at. huile se former en aldehyd ammoniacal, ce qu'elle ne fait pas; mais cela peut dépendre de ce que l'huile est retenue pour vicehydrater l'acide, et seule ou conjointement avec l'hydrogène de l'acide, qui la régénérerait en  $1\frac{1}{2}$  alcool ou la composerait en 1 éther de méthylène. Si l'hydrure simple né ou naissant noircissait avec l'acide sulfurique et avec l'alcool de potasse comme le fait l'aldehyd, qui est 2 at. de cet hydrure et 2 at. eau, et l'acide aldehydique brut, qui le contient et qui, dépuré, est lui-même 1 hydrure simple et  $1\frac{1}{2}$  acide acétique bihydraté (hydratacétiquehuile); si l'éther chlorique, qui est par l'acide hydrochlorique ce que l'aldehyd est par l'eau, et autres carbidifères; l'éther acétique, celui-ci avec l'acide sulfurique, le chloroform, avec l'alcool d'alcali, etc. noircissaient avec les mêmes substances on saurait d'où le noircissement dépend. Il est même possible que les substances organiques quelconques qui noircissent

avec l'acide sulfurique le font en vertu d'hydrure simple. Les offa nigra peuvent résulter d'étherène qui, après avoir par 2 de ses 4 hidrogène sousacidifié 2 acide sulfurique, est réduit à 2 at. hidrure simple (carbure d'hidrogène) qui avec l'acide resté intact noircirait. L'acétate d'éther méthilénique est 3 at. hidroxigenhuile conjoints par 1 at. oxigène et qui par cet oxigène sont empêchés de noircir. L'acide aldehydique, après avoir restitué à l'hydroxigenhuile (oxide de méthilène) l'at. hidrogène que cette huile lui avait preté, est cet acétate. L'acétate d'éther étherénique est 4 at. hidrogenhuile. La soustraction de 4 eau opérée par l'acide sulfurique rendrait libres 4 hidrure simple, lesquels n'auraient besoin que d'être libres pour noircir avec les agens noircissans. Le noir de fumée peut être du carbone que l'hydrure simple naissant gazeux dépose.

Comme 2 at. hydrochlorhuile, par la soustraction de  $1\frac{1}{2}$  acide hydrochlorique à chaque at., se réunissent pour former 1 at. chlorure d'aldehydène ( 2 hidrure simple et 1 acide ), 2 at. alcohol ( 1 bihydrure et 1 eau ), par le déplacement de  $1\frac{1}{2}$  eau sur chaque at., se réunissent pour former 1 at. éther. 2 parcils at. alcohol brulés dans leur 2 at. hidrogène forment 2 at. acide méthilenacétique ( 1 carbone, 2 eau ) qui, déplacé chaque at. dans  $1\frac{1}{2}$  at. eau, se réunissent pour former 1 at. acide aldehydenacétique ( 2 carbone, 3 eau ). 2 at. oxide de métal bioxidable, soustrait chacun dans  $1\frac{1}{2}$  at. oxigène, se réunissent pour former 1 at. oxidule. 2 at. alcohol mirégénéré de 2 at. éther par 1 at. eau (liqueur anodine), chaque at. étant déplacé dans 1 at. eau, pourraient, en se réunissant, former 1 at. biétheren-éther. 2 at. éthyl, déplacé chacun dans  $1\frac{1}{2}$  at. eau,

se réunissent pour former 1 at. cétenéther. 2 at. alcool méthilénique (1/2 bihidrure et 1 eau), déplacé chaque at. dans 1/2 at. eau, peuvent se réunir pour former 1 at. éther méthilénique. Ce n'est pas le bihidrure, mais l'eau, qui proportionne, et 1 eau avec 1/2 bihidrure, 1 bihidrure, 8 bihidrure, est 1 alcool. 2 at. acide méthilen-ou mi-isomer-acétique (1 carbone, 2 eau) lequel n'a pas d'at. de saturation, mais renferme dans ses 2 at. les composants de l'acide acétique plus 1 eau, dont chacun par un oxide, par de l'éther ou autre corps, est déplacé dans 1/2 at. eau, se réunissent pour former 1 at. acide acétique lequel at. est de saturation. De 3 pareils at. acide méthilenacétique 2, déplacés dans 1/2 eau par le 3<sup>e</sup> at. qui a conservé l'eau, se réunissent pour former l'acide lactique. Deux pareils at., déplacé chacun dans 1/2 at. eau par 1/2 at. hidrogène, se réunissent pour former l'acide aldehydique. Dans la formation de cet acide 2 at. aldehyd (1 carbone, 2 hidrogène, 1 oxigène) lequel aussi n'a pas d'at. de saturation, étant enlevés dans 1/2 at. hidrogène et brûlés dans 1/2 at., sont réunis par 1 at. hidrogène. 1 at. éther étant déplacé dans 1 at. eau par 2 at. oxigène se disloque en 2 at. aldehyd dont l'at., préjudant à une composition saturante (l'aldehyd sature l'ammoniaque par 2 de ses at.), est indiqué, ainsi qu'il l'est dans les 3 alcools, dans l'at. matière organique et ailleurs, par 1 at. oxigène que l'at. des corps se réunissans de 2 en 1 renferme. 2 at. acide cyanurique, déplacé chacun dans 1/2 at. eau, se réunissent pour former 1 at. acide cyanilique. 2 at. radical organique (1 carbone, 1 eau) étant, par 2 at. hidrogène, déplacés chacun dans 1/2 at. eau, se réunissent pour former 1 at. radical de l'éther méthilénique  $\approx$  1 at. alcool

étherénique. 2 demi-at. radical organique général ( 2 carbone , 2 eau ), déplacé chaque at. dans  $1/2$  at. eau , se réunissent pour former 1 at. radical de l'éther étherénique. 2 at. carbone-sucre ( 1 carbone , 2 eau ), étant chacun déplacé dans 1 at. eau par 1 , 2 ou 3 at. oxygène , se réunissent pour former 1 at. radical organique général ( acides organiques par l'oxygène ). Les 2 mêmes at. carbone-sucre , qui seul n'est pas sucre , mais un liquide insipide ( sève absolue ), déplacé chaque at. dans  $1 \frac{1}{2}$  at. eau par 2 at. hydrogène , se réunissent pour former 1 at. physique d'alcool. 2 at. acide sulfurique hydraté , dépouillé chaque at. de  $1/2$  at. eau , se réunissent pour former 1 at. acide sulfurique anhydride , qui est saturé en plein par 1 at. ammoniaque , 1 at. éther , 1 at. bihydride de carbone. 2 at. acide formique , déplacés dans leurs 2 at. eau par 1 at. hydrogène , forment 1 at. acide mellitique. L'activité solaire pourrait dans le procédé de la végétation produire cet effet en réunissant 2 at. oxyde de carbone par l'hydrogène de 1 at. eau à laquelle elle aurait enlevé l'oxygène ; mais pour cela une oxydation devrait être acidifiable par l'hydrogène. L'hydrogène peut seulement réunir et hydracidifier 2 at. de carbone hydroxides par l'eau. C'est par le moyen des soustractions ci-dessus indiquées que la nature et l'art réunissent 2 at. carbone en 1 at. estimé d'après la réduction de sa capacité de saturer de 2 at. à 1.

La substitution d'un métal à l'hydrogène de l'eau d'organisation du radical étherénique n'est pas sans exemple. Elle se fait sur le même radical dans l'éther étherénique qui en substitution à l'oxygène de son eau a déjà pris du soufre ou pareil. Un métal y prend à son tour la place de l'hydrogène.

Le carbone, devenu inorganique, continue d'être étherifié par l'hydrogène. Du sulfure de métal en place d'oxygène d'hydrogène viceorganise le carbone. Dans l'acide mellitique substitué dans l'hydrogène de son eau d'organisation par l'argent un oxide de métal en place d'eau viceorganiserait le carbone. Un métal qui dans l'hydrochloréther où le carbone est déjà viceorganisé par de l'acide hydrochlorique prend près de cet acide la place de l'hydrogène et viceorganise le carbone par son chlorure; 2 carbone, 1 chlorure de métal, 4 hydrogène. Les hidrures d'oxygène, de soufre, de chlore remplissent ici tous trois la même fonction. L'organisation exige que l'eau soit immédiatement unie au carbone. Il doit en être ainsi des corps qui pour l'organisation du carbone représentent l'eau. De l'oxide de ce combustible acidifié par l'eau ne serait pas organique. Une oxidation de carbone acidifiée par l'hydrogène ne le serait pas davantage. Du bihidrure de carbone étherifié par 1 eau ne serait également pas organique. L'eau engagée dans une fonction ne peut s'engager dans une autre. L'acide oxalique, dont l'eau cède sa place aux oxides, n'est pas organique. L'acide formique, qui a 1 at. eau que les oxides déplacent et 1 qu'ils ne déplacent pas est décidément organique, L'acide mellitique qui aurait échangé son hidrogène contre de l'argent pourrait ensuite s'hydrater sans redevenir organique, et le même près duquel un oxide aurait pris la place d'eau d'hydratation n'aurait jamais été organique. L'éther considéré comme hidrate de bihidrure ne serait pas organique. De l'éther près duquel un hidracidifiable a pris la place de l'oxygène ou un métal, la place de l'hydrogène, n'est dans aucun cas organique. L'eau d'hydratation ne

succède qu'à de l'eau d'organisation ou à de l'oxygène d'oxidation; pas d'acidification. Aucun éther sans oxygène (ayant un hidracidifiable à la place d'oxygène) n'est alcoolifiable par l'eau. L'alcoholification de ces éthers se fait par un 2<sup>d</sup> at. du composé qui près du carbone tient la place de l'eau. Si par la réaction combinée de la chaleur et d'un oxide de métal l'acide citrique était déplacé dans la moitié de son eau aussi bien qu'elle l'est dans le 6<sup>e</sup>, on pourrait dire que cet oxide se substitue à l'eau que par ses constituans, tous deux, comme ceux de l'eau, absolus, il représente; rigoureusement, la substitution ne serait faite que de l'hydrogène par le métal réduit. L'oxygène n'aurait pas besoin de se déplacer. L'hydrogène réduirait le métal et le carbure simple de celui-ci qui en résulterait s'oxiderait par l'oxygène de l'eau. Le radical serait cet oxide accouplé à de l'oxide hidruré de carbone. Il serait encore organique. Concevoir que l'une moitié du carbone serait viceorganisée par l'oxide et l'autre moitié organisée par l'eau serait croire à ce qui est impossible. Toutefois, cette composition, qu'elle qu'elle soit, corroborerait la vue sur le caractère simple que j'attribue à l'at. organique. Cet at. resterait dans l'acide et le maintiendrait organisé. Il serait 1 carbone, 1 hidrogène, 1 oxygène ou oxide hidruré simple. On pourrait me dire que c'est pour simplifier son at. que le radical se prête à cette dislocation. Le carbure oxidé prend comme charge la place du 2<sup>d</sup> at. hidrure d'oxide qui était déjà charge. Quand je dis que le carbone s'organise par l'eau c'est pour ne pas toujours répéter: par les principes de l'eau. Le radical de pareil acide citrique serait étherénique; 2 carbone, 1 eau. Le 2<sup>d</sup> at. carbone serait

charge. L'oxide du métal serait adjecté au radical ou se préterait comme excipient de l'oxigène et formerait un acide métallique que l'at. radical étherénique sur lequel il serait placé empêcherait d'être acide; 1 radical, 1 métal et 3 oxigène pour un citrate midésorganisé. Le radical neutraliserait. Il y a encore à concevoir que du radical méthilénique, acidifié par 3 oxigène, serait neutralisé par 1 carbure de métal, ou qu'acidifié par 2 oxigène il serait neutralisé par 1 oxide de carbure métallique. Si, en effet, et ainsi qu'on le dit, un métal pouvait vicehydracidifier un radical comburant, une conception différente et qui consisterait à oxider le radical étherénique par 3 oxigène et à hydracidifier le comburant en resultaté par le métal en place d'hydrogène, pourrait être hasardée; mais un métal ne peut succéder à l'oxigène sans devenir oxide et alors ce serait neutraliser et non acidifier qu'il ferait. L'hydrogène aussi ne peut s'engager dans une telle succession sans devenir eau, mais cette eau n'intercepterait pas, ainsi que le ferait le métal, la réaction acide. On peut croire que l'oxide du métal se glisse sous l'oxigène de l'acide pour aller se joindre au radical en remplacement de l'eau qu'il perd, comme on peut concevoir qu'un acide se glisse sous l'hydrogène de l'éther pour, en remplacement de l'eau perdue, se joindre au même. 1 radical, 1 oxide, 2 oxigène; 1 radical, 1 acide, 4 hydrogène. L'oxide et l'acide iraient tous deux s'attacher au radical. Pour que cela fut le radical de l'alcool devrait être général (2 carbone, 2 eau) et l'alcool consister en ce radical alcoolifié par 4 hydrogène. L'at. eau que l'alcool perd en se convertissant en éther devrait être expulsé du radical organique ou soustrait à ce radical et non

détaché d'avec l'éther comme bihydruce uni à l'eau. L'acide irait près du radical d'alcool, devenu radical d'éther, occuper la place de cet at. eau. Les acides par l'oxygène se substitueraient à l'eau pour organicoviceorganiser le carbone comme le font les acides par l'hydrogène et les sels. 2 carbone, 1 eau, 1 oxigenacide et 4 hidrogène. Toutes les sortes de corps qui représentent l'eau pourraient partiellement viceorganiser le carbone pour sa formation en alcool et entièrement le viceorganiser pour cette même formation. Je le répète, l'eau ne peut pas davantage que l'oxygène venir à la suite de l'hydrogène, ni celui-ci venir à la suite d'oxygène, ou l'oxygène, venir à la suite d'hydrogène. C'est aux composans de l'eau qu'en leur qualité de corps absolu revient le droit de clore la combinaison. Il n'est pas même sûr que l'eau que nous disons hydrater les acides vienne après et non avant l'oxygène. Le plus électropositif doit occuper le rang le plus bas dans une combinaison. L'eau qui est dite hydrater les acides hidroxiderait le radical et cette hidroxidation serait maintenue existante et acidifiée par l'oxygène. Quand un oxide de métal se joindrait à l'acide, ce ne serait pas à l'oxygène qu'il s'unirait, car, au lieu d'un sel, un peroxide ou un acide de métal établi sur le radical hidroxidé serait formé, mais il se glisse sous l'oxygène et s'y substitue aux principes de l'eau recomposés en eau. L'oxide prend près du radical la place de ces principes; un oxide du métal réduit et *ururé* par le radical se forme et devient porteur de l'oxygène. Le composé serait sel, et la différence de contenir 1 at. métal à contenir 1 at. hidrogène ferait que la composition serait sel ou acide, ce qui étendrait extrêmement et presque à l'infini la qualification

de l'hydrogène d'être le générateur des acides et conférerait dans le même rapport aux métaux, celle de donner naissance aux sels. Il n'est pas dit que l'hydrogène suffisamment proportionné d'oxygène ne forme pas lui-même un acide lequel serait protégé dans son existence par le radical. L'oxygène soutiendrait l'eau dans son affinité avec le radical comme le radical soutiendrait l'oxygène dans son affinité avec l'eau : radical, eau, oxygène. Le métal d'un oxide prendrait près de l'eau adhérente au radical la place de l'hydrogène lequel avec l'oxygène de l'oxide formerait de l'eau. Ce serait, métal, radical, eau, oxygène. L'oxygène simple se place audessus de son pareil combiné. Les pairs-acides ont de l'oxygène à la place d'eau et sont : 1 oxygène, 1 radical en place de 1 hydrogène ; puis oxygène, dans leurs sels neutres ils sont : métal, radical, eau, oxygène. Les acides des métaux sont 1 métal, en place de 1 hydrogène, et 1 oxygène ; puis, 2 oxygène. Dans les sels de ceux-ci le métal de l'oxide se joint à l'oxygène de l'acide et les 2 oxygène d'acidification deviennent 3 oxygène de salification. L'acidité que l'hydrogène laisse passer et que le métal intercepte fait la différence des acides aux sels. Les acides des comburens sont : hydrogène, radical en place d'oxygène. Leurs acides sont : métal substitué à l'hydrogène, puis oxygène. L'hydrogène s'unit à l'oxygène du métal qui a pris sa place. L'acide par l'eau (acétique) est 2 carbone, 1 eau ; puis eau. Dans sa salification par un oxide, le métal prend près de l'oxygène de l'eau la place de l'hydrogène et celui-ci se régénère en eau avec l'oxygène de l'oxide. Cette eau augmente de 1 le nombre des at. de ce liquide. Le composé est : at. double de carbone, eau par métal au lieu d'hydrogène ; puis

eau. Par la substitution d'un métal à l'hydrogène l'acide devient sel. Un métal plus fort se substitue à un plus faible sans que l'oxygène de celui-ci bouge; le métal plus faible prend l'oxygène du plus fort et se retire. Tous ces acides sont des comburans indirects en ce qu'ils ne manifestent leur nature que lorsque par leur hydrogène ils peuvent réagir sur l'oxygène d'un métal oxidé, tandis que ceux directs réagissent sur un métal réduit. L'eau que les premiers forment va se placer sur le radical; celle des derniers se place sous le radical, qui est plus comburant que l'eau. L'acide acétique que sans l'engager avec un oxide de métal ou parviendrait à dépouiller de l'eau qui repose immédiatement sur le carbone serait de l'oxaltrihydure de carbone. Il lui manquerait l'oxygène pour être de l'éther oxal-méthilénique. L'eau qui se forme de l'at. oxygène le plus haut placé dans un comburant et qui va se mettre sous le radical est proportionnante dans les acides. Nous avons déjà dit qu'elle l'est dans les bases décomposables. Après que l'eau proportionnante a échangé son hydrogène contre un métal ou contre le radical d'une base décomposable (quadrhydure d'azote et trihydure de carbone), c'est l'oxygène-métal ou l'oxygène-radical qui à la place de l'oxygène-hydrogène (eau) proportionne. Les deux renoncent à proportionner par leur oxygène propre pour le faire par celui de l'eau. Dans les bases décomposables à radical de carbone, des hydracidifiables se substituent à l'oxygène près de l'hydrogène de l'eau et occupent près du carbone la place que l'eau y avait occupée. Ce sont: carbone, hydrogènehydracidifiable, hydrogène; et des métaux se substituent près de l'hydracidifiable à l'hydrogène. Ce sont alors: carbone, métalhydracidifiable, hydrogène. En quoi

les comburans naturels et leurs hidracides sont-ils encore différens des mêmes artificiels? Ils le sont en ce que les comburans naturels peuvent être déplacés dans leur oxigène de combustion par l'eau et par des oxides de métaux et peuvent s'engager avec de l'hydrogène et des métaux réduits. Les autres ne sont substituables dans leur oxigène de combustion que lorsque cet oxigène est uni à de l'hydrogène. Ils ne peuvent s'engager avec de l'hydrogène et des métaux réduits. Les hidracides des uns et des autres peuvent être substitués dans leur eau par des oxides de métal et par les bases décomposables. Les hidracides des comburans naturels échangent l'hydrogène de leur eau contre des métaux réduits et leur oxigène uni à un métal, contre un métal réduit. Le premier échange exige que le métal soit fort, le second, qu'il soit faible. Les comburans artificiels ne font ni l'un ni l'autre échange. Cela prouve que les comburans naturels contiennent de l'oxigène, et laisserait sans preuve que ceux artificiels en possèdent, si cela ne pouvait être autrement démontré. C'était la preuve contraire qui était exigée.

Du trihydrure d'azote (ammoniaque), à défaut d'eau à placer entre l'azote et l'hydrogène, y place l'oxide d'un métal (de la métaleau) et se substitue à l'eau qui dans un acide se trouve entre le radical et l'oxigène de cet acide. L'oxide est quelquefois en at. double, mais aussi, d'autres fois, seulement 1/2 at. oxide se substitue à la moitié de l'eau. Quand il est double, il vicehydrate en même temps qu'il salifie, ce qui équivaut à placer entre l'azote et l'hydrogène 2 at. oxide en substitution à 1 at. eau. Dans l'alcool, 2 at. eau sont entre le carbone et l'hydrogène. L'azote admet aussi entre lui et l'hydro-

gène ou sous lui , un 2<sup>d</sup> at. acide anhydre en remplacement de 1 at. eau ou de 1 at. oxide qui devrait être entre lui et l'hydrogène. Le représentant de l'eau et de l'oxide est alors le radical de l'acide et 1 des oxigènes de celui-ci. Quand l'acide est organique , c'est le 1<sup>r</sup> at. eau placé sur le radical et avec le radical, qui prend la place de l'eau. Qu'est-ce qui devrait empêcher qu'un sel de comburent autre que celui de platine, ne vicealcoholisat de l'éther et que l'alcool ne fut vicehydraté par le même sel? 1 éther, 2 sel de comburent. Le demialcoholate de chlorure d'antimoine ou autre hydratable (1 alcool absolu et 2 chlorure), en perdant 1 eau serait un pareil composé. L'eau de l'alcool pourrait se joindre au 2<sup>d</sup> at. chlorure et s'isoler avec lui. Alors l'éther vicealcoholifié serait simple. L'oxide prenant près du bihydrure la place de l'eau formerait du métaloxidoéther que l'hydracide du comburent salifierait. Ce serait hydracide, oxide, carbone, hydrogène. Un 2<sup>d</sup> at. sel de comburent se placerait entre l'hydracide et l'oxide. L'éther de pareille construction admettrait seulement un métal à la place d'hydrogène et un hydracide à la place d'eau; bihydrure, métaeau, hydracide vicealcoholifiant l'éther. Cet éther uni à un 2<sup>d</sup> at. sel de comburent serait du vicealcoholate de ce sel. Dans les éthers de combustible hydracidifiable il y a substitution de combustible à l'oxigène et alcoholification par l'hydracide du même combustible ou pas d'alcoholification. Il faut toujours, pour avoir de l'éther, ou de l'eau, ou un proche représentant de l'eau. Quel autre corps qu'un, comme l'eau, formé de 2 ingrédients absolus, oxigène et métal, est plus rapproché de la nature de l'eau? bihydrure, oxide, hydracide de comburent. L'hydracide d'un combus-

tible n'est encore venu qu'après le radical qui vice-oxide le métal. Veut-on pour l'éther : bihydruure, eau, un hidracide sans eau ? Alors on a un sel d'éther qui, en cédant son acide à un oxide anhidre, donnerait de l'éther liberé au lieu d'éther chassé. Si l'éther restait adhérent à l'acide pris en engagement inachevé par l'oxide, celui-ci serait vice-hidraté et pas salifié. Il faudrait moins de chaleur pour resoudre du pareil vicehydrate d'oxide en bihydruure, eau et sel de l'oxide, que pour régénérer l'anhidracide en hidracide par l'eau de l'éther et isoler le bihydruure; mais l'eau accompagnerait le bihydruure et ne viendrait pas à sa suite. Ce serait une synthèse confirmée par l'analyse. L'éther se serait mis en possession commencée avec l'acide anhidre encore possédé par l'oxide ( composés fulminans et détonans). Si la chaleur décidait de la possession exclusive de l'acide en faveur de l'éther, de l'éther-sel de l'acide serait formé, et il resterait de l'oxide. La décision contraire isolerait de l'éther-base et régénérerait du chlorure ( acide anhidre et oxide ). L'éther serait ordinaire mais fait par le sel de l'acide en place de l'acide. Si le chlorure était un peu avide d'eau, l'eau d'abord de l'éther et ensuite, de l'hidracide, au lieu de recomposer le bihydruure en éther, pourrait se joindre au chlorure et laisser le bihydruure se dissiper. Ce serait avec l'intervention d'un oxide la même décomposition d'un éther de comburent que celle qui est opérée par la chaleur seule. On aurait fait du chlorure d'étherane resté en engagement avec l'oxide que la réduction de ce radical aurait formé; étherane avec oxigène = éther-base; avec chlore = éther hydrochlorique. Le particulier serait que la présence de l'oxide du métal déterminerait la restitution

de l'oxygène à l'étherane et celle du chlore, au métal. La manière d'avoir de l'éther serait aussi neuve que celle d'avoir de l'étherène (bihidrure liquide). L'éther naîtrait de la soustraction d'acide seul et l'étherène, de celle d'eau et d'acide. Il pourraient n'être pas parafiés. Le 2<sup>d</sup> at. chlorure préterait pour la formation de l'éther l'assistance que pour la même formation prête le 2<sup>d</sup> at. acide sulfurique, et le concours de l'oxide préterait pour l'isolement du bihidrure l'assistance que prête un at. acide de plus. Nous avons dit que le gaz ammoniacal forme avec l'éther hydrochlorique de l'anhydrochlorate vicehidraté par de l'éther (acide anhidre, azote, carbone, hidrogène) ou de l'hydrochlorate d'ammoniaque resté adhérent au bihidrure. L'hidracide peut être tenu en possession partagée par le bihidrure et l'ammoniaque, et l'acide anhidre peut l'être par les mêmes, l'un et l'autre s'hydroxidés par 1/2 at. eau. L'acide hidraté prendrait, par chaque moitié de son at. eau, 1 at. ammoniaque et 1 bihidrure. Le même éther hydrochlorique avec l'oxide d'un métal dont le chlorure est hidratable pourrait faire un composé d'avec lequel la chaleur dégagerait de l'éther ou du bihidrure. La chaux donnerait le dernier produit; l'oxide de potassium, dont le chlorure n'est pas hidratable, le premier. L'éther soustrait dans la moitié de son eau d'organisation par l'ammoniaque, qui s'en miorganise, est en rapport avec l'alcool que le chlorure de calcium déplace dans le quart de son eau; 1 étherène et 1 1/2 eau restent avec le chlorure. Quand il y a 2 eau, 1 1/4 se retire et quand il n'y a que 1, c'est la moitié, ce qui, dans les deux cas, fait 1/2 eau. C'est 1/2 eau que les acides organisés se laissent enlever. Le vinaigre

expulsé par la chaleur de ses sels désalifiables est dépouillé du quart de ses 2 at. eau ou de la moitié de son 1 at. eau, suivant qu'on le suppose établi sur radical organique général ou spécial. Quand l'acide perd toute son eau d'organisation, il ne lui reste qu'à se partager en acide carbonique et esprit pyroacétique.

Plus un corps est avancé en combustion plus il a de la facilité à bruler. Je disais autrefois qu'un premier effet conduit à un 2<sup>d</sup> et que le commencement seul était difficile. L'oxidule d'un métal devient aisément mi-oxide ou oxide; l'oxide, aisément mi-peroxide. Le carbone oxidé, au contact d'oxigène faiblement retenu, s'acidifie au complet, et son acide en *eux* fait la même chose. L'azote, sans l'assistance du pyrophore, ne brule pas. Oxidé au 2<sup>d</sup> degré il ne peut toucher à l'air sans bruler. Ce n'est pas son état de gaz qui en est cause, car son 2<sup>d</sup> oxide a aussi cet état et a de plus une expansion double. L'hydrogène a besoin d'être oxidé pour facilement bruler. A l'état de sousoxide, sa combustion est aisée; à celui de bisousoxide elle demande que le pyrophore l'aide. Il est bisousoxidé dans l'alcohol; il n'est que sousoxidé dans l'aldehyd, que l'on sait bruler sans y être sollicité. Dans l'éther, dont la combustion ne se fait pas par le même pyrophore faible que celle de l'alcohol, il est 2 fois bisousoxidé; avec un pyrophore plus fort il brule incomplètement et soit que 1/3 de sa matière échappe à la combustion ou que 1 de ses 4 hidrogène est épargné de bruler ou, qu'étant brulé au complet, la chaleur le disloque en partie moins brulée et partie plus brulée. Celle-ci serait de l'acide formique, l'autre, de l'alcohol, 172 at. De 2 at. aldehyd acidifiés en 2 at. acide acétique

(4 carbone, 8 hidrogène, 8 oxigène); 1 carbone, 1 hidrogène, 3 oxigène étant séparés pour faire de l'acide formique, il reste 1 carbone, 3 hidrogène, 2 oxigène pour faire de l'alcool. L'acide s'échappant ou restant et le second at. acide acétique prenant directement ou en échange de 1 eau, 1/2 alcool, et le mialcoholate formé éprouvant, à son tour, l'effet disloquant de la chaleur, se partage, ainsi que nous l'avons déjà dit, en 1 hidrogène restant avec l'acide, qui le préfère à l'alcool comme déjà il avait préféré l'alcool à l'eau, 1 carbone, 2 hidrogène, 1 oxigène s'émancipent et forment 1/2 at. aldehyd. 4 at. hidrogène ont ici ( dans l'acide aldehydique ) 3 at. oxigène et cependant cet acide est moins disposé à bruler que l'aldehyd, qui, sur 4 hidrogène, n'a que 2 oxigène. La cause en est que les 3 at. hidrogène proportionnés en eau sont engagés en une fonction à laquelle le 4<sup>e</sup> at. ne prend point part et qui est là comme s'il était seul, presque inattaquable par l'oxigène de l'air et n'acceptant volontiers l'oxigène d'un oxide faible que lorsqu'un at. du même oxide ou d'un autre dispense l'eau formée de rester avec l'acide. L'acide aldehydique brut ne peut reduire en vertu d'alcool, et s'il devait reduire en vertu d'aldehyd actuellement se formant, il pourrait reduire encore une fois en vertu de l'hidrogène qui serait retenu par l'acide. Si l'acide acétique était conjoint par de l'alcoholate d'acide formique ( sousalcoholate ), alors sa capacité de reduction s'étendrait encore plus loin et n'irait pas à moins de 4, car l'aldehyd prendrait 1 at. oxigène, l'acide formique en prendrait 2 et l'hidrogène de l'acide aldehydique en prendrait un 4<sup>e</sup>. Ce de quoi tout il resulterait simplement 1 acide acétique absolu, 1/2 du même bihidraté et 1 acide car-

bonique. En supposant qu'en place de 172 alcool il se forme 1 éther méthilénique, alors cet éther en union avec l'acide formique tiendrait à l'acide acétique lieu de 1 eau. On en aurait la confirmation de ce que les éthers acides ont déjà fait connaître, mais pour leur propre acide, tandis qu'ici ce serait pour un acide étranger, savoir, qu'un sel d'éther neutre n'intercepte pas plus la réaction acide que le fait l'alcool ou l'eau. L'acide qui salifie l'éther-base élève le caractère négatif de cette base au niveau de celui de l'alcool, ce qui fait que le passage, que l'éther-base ne livre pas, ses sels le livrent. L'aldehyd, qui a autant d'eau que l'alcool et la moitié moins d'hydrogène, et qui, suivant M. Stas, se proportionne avec les acides, doit également le livrer. Les acides sont pour alcoolifier l'éther les représentans de l'eau. Les sels d'éther sont des acidéthers comme l'alcool est de l'eau-éther: acétique, oxalic, formic etc. éthers, lesquels, près de leur propre acide ou d'acides étrangers, fonctionnent comme eau, comme alcool etc. Ce sont les corps qui ont plus d'eau que l'éther qui livrent passage à la qualité acide. Il n'y a pas de corps organique qui en ait moins que l'éther. L'acide sulfoétherique, lorsqu'il est fait d'éther et d'acide asbestin, n'est si mitigé dans sa saveur acide que parce que le 2<sup>d</sup> at. acide y est sans eau. Dans l'acide régénéré de son engagement avec une base le 2<sup>d</sup> at. acide est avec eau. L'un est hydrate d'acide, éther = alcoolate d'acide anhydre, acide anhydre; l'autre est les mêmes mais avec acide hydraté. L'acide sulfoétherique ne donne pas d'éther, pour le même motif que celui pour lequel le residu de l'éther n'en donne pas. L'éther ne peut resulter que d'alcool et d'hydrate d'acide. Cet hydrate avec de l'éther et l'alcool avec un acide anhydre ne le fournissent

pas. Il peut seulement se partager en bihydrure et bihydrate d'acide. Au degré de chaleur où l'acide devrait renoncer à l'eau qu'en 2<sup>e</sup> hydratation il a reçue de l'éther, le bihydrure est déjà séparé. L'éther peut aussi se combiner avec la moitié anhydre de l'acide et l'autre moitié rester hydrate. La différence serait que dans le 1<sup>r</sup> cas, de l'alcoolate d'acide anhydre serait formé et dans le 2<sup>d</sup>, de l'étherate du même acide (sulfate neutre d'éther); de plus, que dans l'un cas les bases se substitueraient à l'eau de l'hydrate d'acide engagé avec l'éther et que dans l'autre, elles se substitueraient à l'eau de l'hydrate d'acide simple. C'est peut-être la seule circonstance où l'éther se combine avec un acide. Quand l'acide sulfoétherique résulte d'alcool, l'éther passe sûrement à la partie hydratée et l'eau, à la partie anhydre. L'acide est alors comme s'il était régénéré de sel double. Avec l'acide hydraté en plein, l'alcool forme de l'alcoolate d'hydrate, que la chaleur a déjà décomposé en éther-base et en bihydrate d'acide avant que le 2<sup>d</sup> at. eau que l'alcool a ajouté à l'acide et que l'éther dans sa retraite y a laissé, ait pu être expulsé et que le sel d'éther ait pu se former. L'éther est expulsé et l'acide reste bihydraté. Au feu, où l'ordre des affinités se renverse, l'hydrate d'acide attire plus fortement l'eau de l'alcool que le fait l'éther. Le bihydrate de bihydrure devient de l'hydrate simple et l'hydrate simple d'acide devient de l'hydrate double. Les degrés de saturation s'échangent. La chaleur ne peut d'une pareille combinaison expulser que le composé le plus haut placé lequel est l'éther. L'acide sulfoétherique est hydrate d'acide et éther; l'eau manque entre lui et l'éther pour pouvoir céder celui-ci. Pour décomposer l'éther acide il faudrait expulser l'éther de l'acide absolu; pour décomposer l'alcool acide, il faut

sculement l'expulser de l'eau qui hydrate l'acide absolu. Cette différence est énorme. Après la saturation du 2<sup>d</sup> acide par un oxide, il reste la différence que le sel éthereux de l'un acide est de l'acide anhidre et de l'éther, et celui de l'autre, de l'hydrate d'acide et du bihydrure. La partie que sans la présence de l'oxide la chaleur aurait expulsée est celle qui doit prendre l'oxide en échange de son eau. L'acide anhidre en acceptant l'alcool a toujours 1 at. eau de moins que son hydrate qui accepte le même. L'acide hydraté veut à l'opération gagner 1 eau et d'hydrate simple, devenir hydrate double (acide cristallisable). Il retient cet at. eau en laissant échapper l'éther de son alcoolate hydraté; pour le retenir de son alcoolate anhidre il devrait laisser expulser le bihydrure; il ne le fait pas à cause que cette expulsion ne demanderait pas moins de chaleur que son établissement sur 1 at. eau. L'étherique est 1 at. hydrate et 1 at. éther; le vinique, 1 at. hydrate et 1 at. alcool. D'avec le 1<sup>r</sup>, les oxides n'ont à déplacer que 1 at. eau, qui est celui de l'éther; d'avec le 2<sup>d</sup>, ils ont à déplacer 2 at. eau dont l'un de l'alcool et l'autre de l'éther. Les sels que les oxides forment avec le 2<sup>d</sup> at. acide déplacent d'avec l'acide étherique 1 eau, qui est celle de l'éther, et d'avec l'acide vinique (plutôt alcoolique), 2 eau, dont l'une est de l'éther et l'autre, de l'alcool; l'acide retient son at. eau. Les sels doubles d'éther cessent donc d'être organiques et dans la formation des sels simples d'éther, les sels acides retiennent également leur eau et l'éther cède la sienne; alors ces sels aussi se constituent inorganiques. Les bases, comme une chaleur appropriée, rapprochent l'éther de l'étherate de l'acide anhidre et le bihydrure, de l'hydrate d'acide. Avant cela, l'acide sulfalcoholi-

que a outre l'éther et l'acide anhidre 2 at. eau et le même étherique, seulement 1 at., ou 2 at. entre le bihydrure et l'acide anhidre. Ce sont ces 2 at. eau qui se retirent et soit que la chaleur les déplace ou qu'une base s'y substitue. Le 2<sup>d</sup> at. alcool qui est dans poids égaux d'alcool et d'acide forme avec le 2<sup>d</sup> at. acide et bien itérativement, de l'alcoholate d'hydrate qui, appuyé sur le sulfate d'éther neutre et y adhérant, se partage au feu en éther et en bihydrate. Les alcoholates en général se forment de la moitié d'un at. ancien d'alcool ; cette moitié a 1 at. eau et cet at. est tout ce qu'il faut pour hydrater à la place de ce liquide. Lorsqu'un oxide d'alcali a pris de l'alcool en substitution à de l'eau, ce n'est plus de l'eau, mais du bihydrure que la chaleur en déplace. Le 172 at. alcool devient 172 at. esprit de bois. Il reste 1 eau et 172 au lieu de 1 bihydrure. L'alcool peut se placer sur l'eau de l'hydrate d'alcali comme il se place sur l'eau de l'hydrate d'acide sulfurique, mais avant qu'il puisse perdre du bihydrure il faut que des 2 eau 1 se soit retiré. Deux mihydrates inconstituables, pour être constituables, se réunissent en 1 hydrate; 1 at. bihydrure fait place à 1 at. oxide de métal. Il se forme de l'oxidoéther: 1 bihydrure, 1 oxide, 1 eau. Si un oxide d'alcali avait la même puissance de bihydruration qu'a l'acide sulfurique, l'alcoholate de son 1<sup>r</sup> hydrate fournirait de l'éther.

L'ammoniaque, après avoir enlevé à l'acétal brut une quantité d'aldehyd qu'on n'a pas encore cherché à connaître, laisse inattaquée une composition qui repond à atome égal d'aldehyd et d'éther, laquelle est l'acétal dépuré ( neutre ). L'alcali doit borner là l'enlèvement à cause que l'éther ne peut naître que d'expulsion par la chaleur. Toutefois, l'ammonia-

que pourrait sur l'éther acétique dilué d'éther sulfurique déterminer une conversion totale en aldehyd. L'éther acétique est l'isomère de 2 at. aldehyd. L'éther pourrait à l'aldehyd être enlevé par un acide anhydre et tel que l'acide phosphorique. C'est de l'acide acéteux, qui par 1 oxygène de plus est de l'acide acétique. Il n'y a que 1 des 2 hydrogène restans sans saturation qui appartient à l'acidification. L'autre est de vicehydratation d'acide en eux. Dans l'acide aldehydique il reste de vicehydratation d'acide en *ique* (acétique). Ses combinaisons avec l'éther et l'ammoniaque sont des acétites. Ces sels sont vicehydratés par l'hydrogène, celui ammoniacal d'obligation, l'autre, en vicealcoholification. Dans l'acétal brut le dernier l'est par l'excès d'aldehyd, lequel est un alcohol particulier. Dans l'acide aldehydique brut, cet acide pur est vicehydraté par de l'alcohol ordinaire et, dans sa purification (perte d'aldehyd) il le devient par de l'hydrogène. L'aldehyd se partage de lui-même en acétal : 2 carbone, 4  $\frac{1}{2}$  hydrogène, 1  $\frac{1}{2}$  oxygène ou éther qui a échangé  $\frac{1}{2}$  hydrogène contre  $\frac{1}{2}$  oxygène, et un corps que l'eau ne dissout pas et dont les constituans doivent être 2 carbone, 3  $\frac{1}{2}$  hydrogène et 2  $\frac{1}{2}$  oxygène, qui font la différence de l'aldehyd à l'acétal (acide acétique qui a échangé  $\frac{1}{2}$  oxygène contre  $\frac{1}{2}$  hydrogène). L'acide aldehydique brut suffisamment dilué d'éther pourra à l'ammoniaque gazeuse céder son  $\frac{1}{2}$  at. alcohol formé en aldehyd et rester acide vicehydraté par l'hydrogène. L'ammoniaque saturant l'acide brut sans lui enlever de l'aldehyd formerait de l'acétate vicehydraté par l'alcohol. A chaud ce sel laisserait échapper l'aldehyd et resterait vicehydraté par l'hydrogène. En réduisant un oxide faible il deviendrait acétate hydraté par l'eau. Deux at. alcohol qui dans  $\frac{1}{4}$  s'acidifient et dans  $\frac{3}{4}$  s'é-

therifient deviennent de l'acétal dépuré, auquel pour être brut doit s'ajouter 174 at. éther acétique = 1 at. ou 1 172 at. acétate et 2 at. éther; 2 ou 2 172 aldehyd et 2 éther. Le 172 at. acétate neutre sera assez retenu pour que l'ammoniaque, afin de pouvoir le séparer, doive l'élaborer en aldehyd. L'aldehyd se forme ici de composition indirecte. On l'obtient aussi de composition directe en appliquant sur l'alcool, de l'oxygène faiblement retenu, ou pas retenu, mais alors échauffé. L'effet a lieu en vertu d'enlèvement d'hydrogène et non de substitution d'oxygène à de l'eau, car les représentans de l'oxygène l'opèrent aussi bien que l'oxygène. L'aldehyd est de plus obtenu de décomposition directe. De 4 éther, 2 cèdent leur eau à 1 et prennent en échange chacun 2 hydrogène, ce qui fait 1 acide acétique, 1 éther resté intact et 4 trihydrure (méthilane) ou 2 quadrhydrure et 2 bihydrure (en mesurant on saura ce que le gaz est); 1 acétate est 2 aldehyd. Aussi, de 2 éther l'un cède à l'autre son at. eau et reçoit de l'autre 2 at. hydrogène. Si l'eau pouvait être acquise sans que de l'hydrogène fut perdu, le resultat consisterait en alcool régénéré et bihydrure libéré; maintenant, c'est 1 aldehyd et 2 trihydrure de carbone. De 3 at. éther se disloquant en 2 at. resulterait 1 at. acétal (1 aldehyd et 1 éther) et 2 at. trihydrure de carbone. L'aldehyd se forme de plus d'oxygène détaché en fesant réagir at. simple d'acide nitrique sur at. double d'alcool. Le coproduit est de l'éther nitreux; il se forme, en outre, 2 at. eau. L'aldehyd adhère-t-il ici à l'éther-sel comme dans l'acétal il adhère à l'éther-base? Le produit est 1 nitrite d'éther et 172 acétate du même, celui-ci égal à 1 aldehyd. L'introduction du gaz ammoniacal en vue d'enlever l'aldehyd, au lieu de pro-

duire cet effet, pourrait bien enlever l'acide nitreux à l'éther, qui, de son côté, passerait à l'aldehyd pour avec lui former de l'acétal. Il y aurait détermination par l'exercice de double attraction. Après la résolution du nitrite d'ammoniaque en azote et eau, laquelle ne tarderait pas d'arriver, l'acétal resterait le produit unique de la décomposition. Si l'acide nitreux, en raison du nombre impair d'at. d'oxigène qui le compose, n'était pas un acide aussi entier que l'est l'acide nitrique, la formation de l'éther nitreux pré luderait à celle d'autres éthers en eux et tel que de l'éther sélénieux ; mais les pairacides, qui n'ont pas d'eau, ne peuvent avec l'alcool faire un échange d'eau. L'eau de l'acide engagée en qualité de base s'unit à l'eau de l'alcool engagée en qualité d'acide et de cette union, qui forme une 2<sup>e</sup> attraction résulte de l'hydrate d'eau. L'aldehyd ne peut se constituer avec moins de 2 at. oxigène. S'il le pouvait il ne serait pas alcool d'éther. Il ne serait aussi pas éther que son at. unique d'eau lui donnerait le droit d'être. De l'alcool substitué dans 2 at. eau par 1 at. oxigène serait cet aldehyd (oxidule d'étherène). Ce serait du quadrhydrure de 2 carbone, qui avec 1 oxigène n'est rien, mais qui avec 1 hidrogène de moins serait de l'éther et avec 1 oxigène de plus, de l'alcool. L'at. impair d'hidrogène doit disparaître ou être saturé d'oxigène pour que de l'éther ou de l'alcool puisse se former. L'aldehyd sans son eau d'alcool fait fonction de base à l'égard de l'eau qui l'alcoolifie ; avec cette eau, il fait fonction d'acide à l'égard des bases par l'eau. Il ne s'est pas encore uni aux oxides. On ne devrait pas s'étonner si en soutirant 1 eau à 2 aldehyd il se formait de l'aldehydite d'éther aldchique ; bihydrure de bicarbone avec 2 eau pour l'acide et bihydrure du même avec 1 eau, pour l'éther.