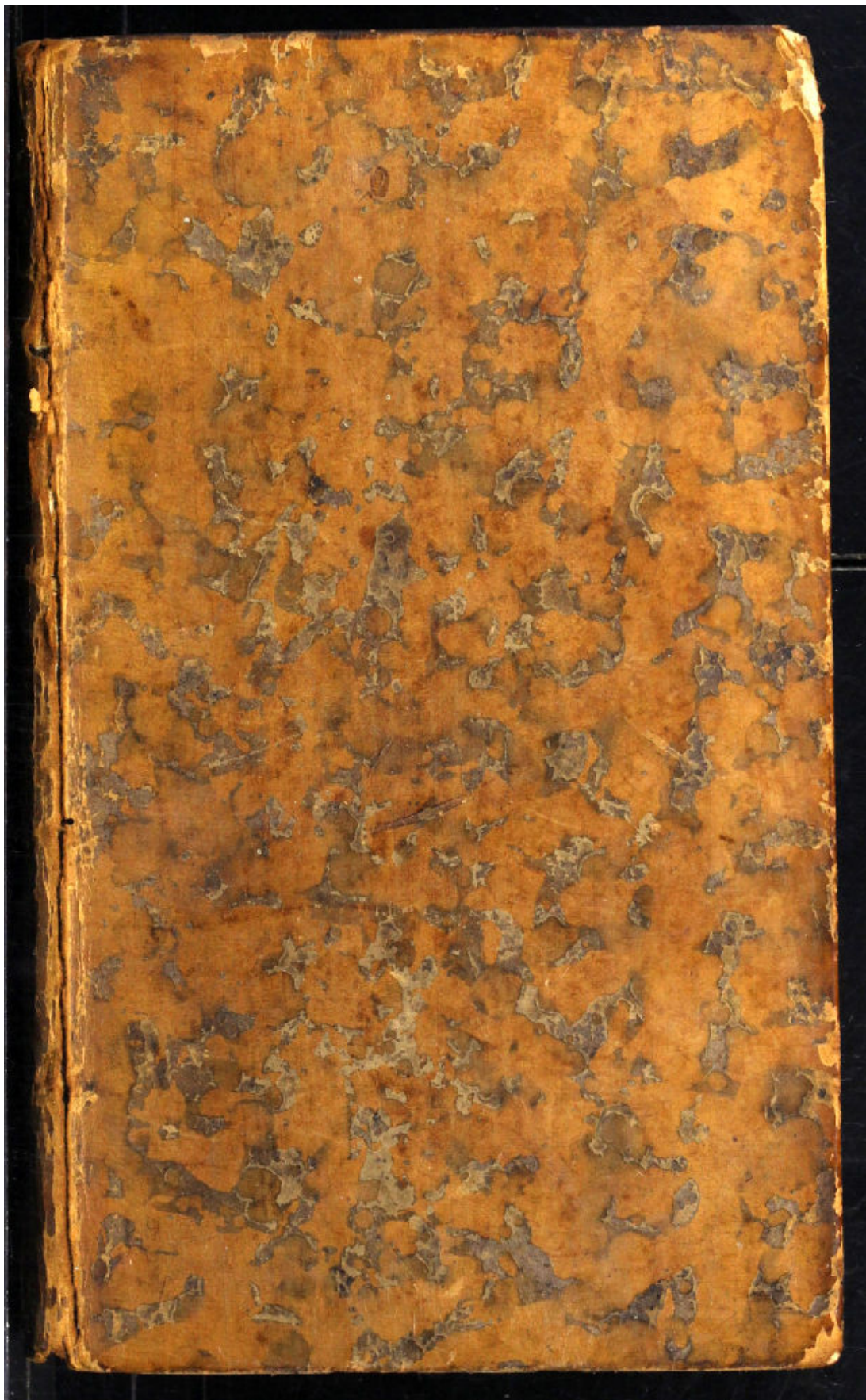


**Mac Bride, David. Essais d'experiences. I. Sur la fermentation des mélanges alimentaires. II. Sur la nature & les propriétés de l'air fixe. III. Sur les vertus respectives de différentes especes d'antiseptiques. IV. Sur le scorbut, avec un moyen de tenter de nouvelles méthodes de s'en préserver & de la guérir sur mer. V. Sur la vertu dissolvante de la chaux vive. Traduits de l'anglois de M. David MacBride ; chirurgien de Dublin. Par M. Abbadie, chirurgien de S.A.S le duc de Penthière. Avec figures.**

*A Paris, chez P.G. Cavelier, libraire, rue S. Jacques, au Lys d'or. M. DCC. LXVI., 1766.  
Cote : BIU Santé Pharmacie 11296*



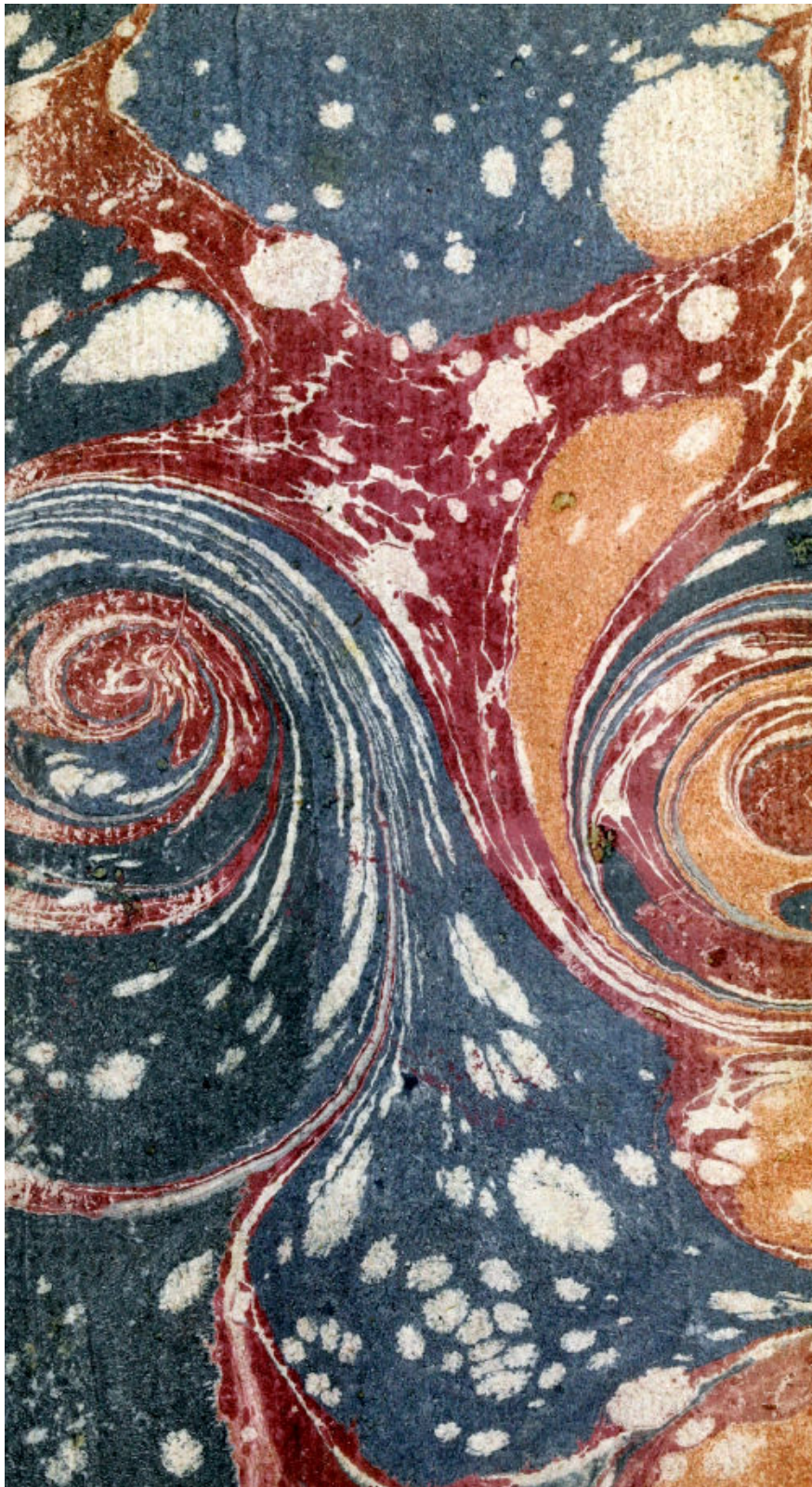
















ESSAIS  
*D'EXPERIENCES*





# ESSAIS D'EXPERIENCES.

- I. Sur la Fermentation des Mélanges alimentaires.
- II. Sur la Nature & les Propriétés de l'Air fixe.
- III. Sur les Vertus respectives de différentes espèces d'antiseptiques.
- IV. Sur le Scorbut, avec un moyen de tenter de nouvelles méthodes de s'en préserver & de le guérir sur Mer.
- V. Sur la Vertu dissolvante de la Chaux vive.

Traduits de l'Anglois de M. DAVID MACBRIDE ;  
Chirurgien de Dublin.

Par M. ABBADIE, Chirurgien de S. A. S.  
Mgr. le Duc de PENTHIEVRE.

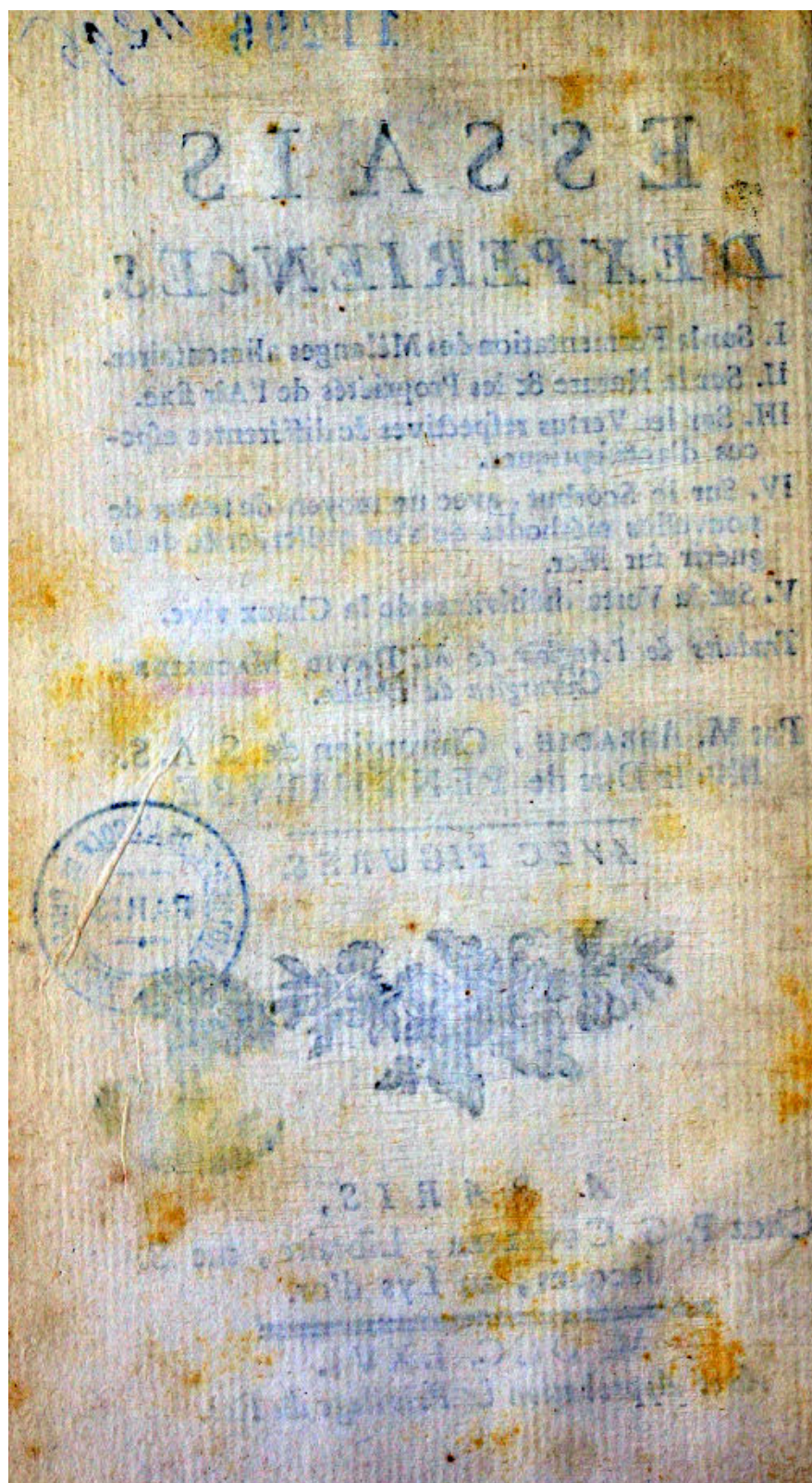
AVEC FIGURES.



A PARIS,  
Chez P. G. CAVELIER, Libraire, rue S.  
Jacques, au Lys d'or.

M. DCC. LXVI.  
Avec Approbation & Privilege du Roi.









A SON ALTESSE SERENISSIME  
MONSEIGNEUR  
LOUIS-JEAN-MARIE  
*DE BOURBON,*  
DUC DE PENTHIEVRE,

De Châteauvillain , & de Rambouillet ,  
Chevalier des Ordres du Roi & de la  
Toison d'Or , Amiral de France ,  
Gouverneur & Lieutenant Général  
pour Sa Majesté en la Province de  
Bretagne, &c. &c.

MONSEIGNEUR,

*Tout ce qui intéresse l'hu-  
manité est sûr d'un accueil favora-*

ble de VOTRE ALTESSE SERE-  
NISSIME : à ce titre , l'ouvrage  
dont je publie la traduction est  
digne de vous être présenté. Vous  
avez bien voulu, MONSEIGNEUR,  
agréer cet hommage : une telle  
faveur me fera faire de nouveaux  
efforts. Ce premier Essai annon-  
çant l'honneur que j'ai d'être  
attaché à VOTRE ALTESSE SE-  
RENISSIME, m'impose l'obligation  
de mériter sa confiance par une  
application constante à toutes les  
parties d'un Art dont vous avez  
connu l'importance dans les Ar-  
mées , lorsque vous y fournissiez la  
carrière des Héros ; & dont vous  
procurez journellement les bien-  
faits dans ces hospices où les pau-



vres bénissent leur misere , par les  
secours qu'ils reçoivent de vos  
libéralités.

Je suis avec un très-profond  
respect,

**MONSEIGNEUR,**

**DE VOTRE ALTESSE SÉRÉNISSIME,**

Le très-humble & très-obéissant  
serviteur ABBADIE.

Les opérations secrètes & merveilleuses de la nature sont si enveloppées, si cachées, & si fort hors de la portée de nos sens, de la manière dont elles se présentent à nous dans leur ordre naturel, qu'il est impossible au génie le plus subtil & le plus pénétrant de les découvrir, à moins qu'il ne veuille prendre la peine d'analyser la nature par une suite nombreuse & régulière d'expériences, qui sont le seul fondement solide sur lequel nous puissions raisonnablement espérer de faire quelque progrès dans la connoissance réelle de la nature des choses.

HALES.





## PREFACE.

**L**E BUT général des Essais suivans, est de montrer qu'il y a dans la matiere un autre principe que ceux qui sont communément reçus ; & que c'est de ce principe qui forme le ciment ou le lien d'union, que dépend la bonté & la parfaite cohérence des corps.

L'intention de l'Auteur étant de faire l'application de cette doctrine particulièrement à l'art de guérir, il commence ses recherches en

a v

suivant le chemin de la digestion, & en faisant voir que le principe dont on vient de parler est reçu dans le corps par l'entremise des vaisseaux lactées. C'est ce qui fait le sujet du premier Essai, & d'une partie du second.

Ce point étant prouvé par nombre d'expériences, & éclairé par quelques observations pratiques; il continue, en faisant voir, & toujours d'après l'expérience, que les substances animales deviennent putrides par la perte du principe déjà cité, vû que la putréfaction se trouve venir de la dissolution



& de la désunion des différentes parties constitutives ; & il présente une nouvelle théorie pour expliquer la cause immédiate de ce degré de putréfaction qui s'établit souvent dans le corps vivant. Il prend ici occasion de faire paroître quelques expériences afin de déterminer si les substances animales putrides doivent être regardées comme alcalines ; il paroît que ces sortes de substances le sont réellement, & que quelques Ecrivains de grande considération ont été entraînés dans un sentiment contraire, probablement parce

a vj

qu'ils ont remarqué que les alcalis résistent à la putréfaction. Il examine ensuite expérimentalement dans le troisieme Essai, la vertu des antiseptiques en général, & il trouve qu'elle dépend pour la plus grande partie de ce qu'ils empêchent l'évaporation du principe qu'il a établi.

Après cela paroît une recherche qu'il a faite sur la vertu qu'ont différentes choses, de rendre la bonté & la douceur aux substances devenues putrides. L'expérience montre également qu'on peut y parvenir en y réta-



blissant ce même principe.

Ceci conduit naturellement à un examen des méthodes les plus efficaces, de guérir les maladies putrides, qu'il soutient dépendre beaucoup de l'usage de tout ce qui est capable de fournir une grande portion du principe si souvent cité; & ceci est particulièrement prouvé par l'exemple du traitement du scorbut de mer, maladie où la masse des fluides est évidemment dans un état de putréfaction.

Sur cette hypothèse, il présente un moyen de tenter de nouvelles méthodes de se

préserver du scorbut , & de le guérir en mer : ceci fournit la matiere d'un 4<sup>e</sup>. Essai , auquel est joint un détail très-exact de cette maladie si meurtriere , tiré des ouvrages de *Jean Woodall* , ancien Chirurgien Anglois , dont les ouvrages semblent être à peine connus.

Le cinquieme Essai contient un mélange d'expériences & d'observations , qui tendent toutes à confirmer ce qui a été avancé dans les quatre premiers ; & il finit en donnant une méthode courte & facile de dissoudre dans l'eau , le camphre



& toutes sortes de substances  
résineuses.

Comme les fondements  
de la doctrine précédente  
ont été jettés, il y a près de  
quarante ans, par le célèbre  
Docteur *Hales*, & qu'elle a  
été considérablement aug-  
mentée depuis peu par le  
Docteur *Black*, Professeur de  
Médecine à *Glasgow*, il est  
à propos que le Lecteur soit  
pleinement instruit de l'ana-  
lyse de l'air, qu'on trouve  
dans le premier volume de  
la Statique de M. *Hales*; des  
expériences faites sur la Ma-  
gnésie, qu'on trouve dans le  
second volume des *Essais*

Physiques & Littéraires d'Edinburgh, ainsi que des expériences faites par le Docteur *Pringle*, qu'on trouvera dans les Transactions Philosophiques, ou dans le Supplément aux Observations que ce sçavant Médecin a faites sur les maladies des Armées, parce que cet ouvrage-ci peut être regardé comme une suite des trois dont on vient de parler.

---

Pour faire connoître plus particulièrement la nature & l'utilité de cet ouvrage, on donnera ici le jugement qu'en



a porté un Auteur qui vient de travailler dans le même genre & sur le même sujet ; le suffrage d'un rival illustre est le plus grand éloge qu'on puisse espérer ; voici comment l'Auteur du livre qui a pour titre , *Essai pour servir à l'Histoire de la Putréfaction*, s'exprime sur les expériences de M. Macbride , par forme de supplément , page 542.

« Cet ouvrage étoit terminé , & l'on commençoit  
» même à l'imprimer, lorsque  
» j'appris qu'il paroissoit en  
» Angleterre un Traité sur la  
» matiere que je venois d'é-  
» baucher. Ma curiosité m'en-



» gagea à me le procurer.  
» Après l'avoir lû avec autant  
» d'attention que de plaisir,  
» je fus frappé des décou-  
» tes curieuses qu'il renferme.  
» L'enchaînement des idées  
» de M. *Macbride*, qui lie tou-  
» tes les branches de son  
» systême soutenu & prouvé  
» par des expériences au-  
» si simples qu'intéressantes,  
» prouve l'étendue de ses  
» connoissances & sa sages-  
» cité. Rien n'est oublié dans  
» les cinq Essais qui compo-  
» sent cet ouvrage; rien n'est  
» superflu, soit dans les expé-  
» riences, soit dans les con-  
» séquences que l'Auteur en

» a tiré ; tout tend à son but ,  
 » tout a pour objet de dévoiler les mystères de la putréfaction. Je n'ai point répété ces expériences , mais la candeur & la modestie de leur Auteur , dont on trouve des preuves presque à chaque page , ne me permettent pas de révoquer en doute leur exactitude.

» Cet ouvrage ouvre une carrière toute nouvelle à presque toutes les parties de la Physique. Les observations multipliées qu'on y trouve dans plus d'un genre , quoique toutes relatives au même objet , répandent



» tant de lumière sur le prin-  
» cipe de la fermentation &  
» de l'effervescence, qu'on  
» doit faire chaque jour, à  
» l'aide de ce nouveau flam-  
» beau, les découvertes les  
» plus importantes: elles sont  
» d'autant plus nécessaires,  
» que malgré la multiplicité  
» des faits déjà connus, on en  
» ignoroit encore les causes.  
» Cette gloire étoit réservée à  
» M. *Macbride*; & son amour  
» pour l'humanité si prouvée  
» dans son 4<sup>e</sup>. Essai sur le scor-  
» but de mer, lui donne droit  
» à toute l'étendue de notre  
» reconnoissance.

» Quoiqu'on traduise ac-

» tuellement cet excellent  
» ouvrage, le Public fera bien  
» aise fans doute de trouver  
» ici un abregé du fyftême de  
» l'Auteur, & des découper-  
» tes qui en prouvent la véri-  
» té. C'est le faire jouir d'a-  
» vance du plaisir que doit lui  
» procurer un ouvrage auffi  
» curieux qu'utile.

» Comme je ne prétends  
» point en faire l'extrait,  
» parce que ce Traité a befoin  
» d'être lû en entier, & qu'on  
» ne peut en rien passer fans  
» en perdre l'ensemble ; je  
» n'entrerais point dans le dé-  
» tail des expériences, & je  
» ne parlerai que du fyftê-



» me général qu'il renferme.

» Tous les corps de la nature, dit M. *Macbride*, (d'après plusieurs Auteurs, & particulièrement M. *Hales*) doivent leur fermeté & la cohésion de leurs parties à l'*air fixé* qu'ils contiennent; en les privant de cet air par quelque moyen que ce puisse être, ils perdent bien-tôt l'adhérence réciproque de leurs différentes parties, d'où résulte la putréfaction pour les substances qui en sont susceptibles; & celles qui ne le sont pas se réduisent en poussière.

» Des trois regnes, le re-

» gne animal est celui qui  
 » contient le moins d'*air fixé*,  
 » tandis que le regne végé-  
 » tal en contient beaucoup.  
 » Aussi M. *Macbride* en re-  
 » commande-t-il l'usage aux  
 » scorbutiques, pour leur re-  
 » donner l'*air fixé* qui leur  
 » manque. Ce qui est prouvé  
 » par l'état du malade, dont  
 » toutes les parties tendent à  
 » la putréfaction, faute de ce  
 » principe qui est le lien &  
 » le *ciment* des corps.

» Toute la doctrine tou-  
 » chant la fermentation &  
 » l'effervescence est renfer-  
 » mée dans le principe que  
 » je viens d'annoncer, & tou-





» tes les expériences de M.  
« *Macbride* le prouvent de la  
» maniere la plus évidente.  
» En effet il a rétabli des mor-  
» ceaux de viande putréfiés,  
» en leur rendant l'*air fixé*  
» qu'ils avoient perdu, soit  
» en les exposant à la vapeur  
» d'une substance *actu* en fer-  
» mentation, soit en les sou-  
» mettant à l'action de celle  
» qui s'élève dans le moment  
» de l'effervescence produite  
» par l'union d'un acide avec  
» un alcali, parce que dans  
» ces deux cas il s'échappe  
» beaucoup d'*air fixé* dont le  
» corps qu'on lui présente  
» s'empare promptement, par-  
ce qu'il



» ce qu'il en est dénué.

» Cet air est fort analogue  
 » à celui de l'atmosphère ,  
 » quoiqu'il n'en ait pas toutes  
 » les propriétés , puisqu'il n'a  
 » point d'élasticité ; il la re-  
 » prend cependant dès qu'il  
 » s'échappe des corps , &  
 » rompt par cette action le  
 » tissu qui le renferme , ce  
 » qui occasionne la putréfac-  
 » tion ; mais il la reperd pres-  
 » que aussi-tôt , dès qu'il trou-  
 » ve un corps en état de l'ab-  
 » sorber.

» Les expériences de M.  
 » *Macbride* sur la chaux , font  
 » des plus ingénieuses & des  
 » plus convaincantes pour

*b*

» son système. En effet , elles  
» prouvent que ce corps ne  
» doit son aggrégation qu'à  
» la grande quantité d'*air fixé*  
» qu'il contient ; puisque dès  
» qu'il l'a perdu par sa disso-  
» lution dans l'eau , on peut  
» la lui rendre en l'exposant  
» à la vapeur de l'efferves-  
» cence dont j'ai parlé plus  
» haut ; parce qu'elle lui re-  
» donne l'*air fixé* dont il étoit  
» privé , & dont il est fort  
» avide. C'est par les mêmes  
» principes que notre Auteur  
» explique comment se for-  
» ment les concrétions & les  
» pétrifications ; & cette par-  
» tie de son ouvrage n'est pas



» la moins curieuse.

» Le systême de M. *Mac-*  
 » *bride* sur l'*air fixé*, m'en fait  
 » naître un sur le *phlogistique*.  
 » On sçait qu'en en privant  
 » les métaux, on les réduit  
 » en chaux, & qu'en leur en  
 » redonnant, ils reprennent  
 » leur première forme, & tous  
 » les avantages qu'ils avoient  
 » perdus. Ne pourroit-on pas  
 » dire que le *phlogistique* est aux  
 » métaux ce que l'*air fixé* est  
 » aux autres regnes.

» Les astringents, selon M.  
 » *Macbride*, sont de puissants  
 » antiseptiques, parce qu'en  
 » resserrant les pores des  
 » corps, ils y retiennent l'*air*

*b ij*

» *fixé* & empêchent par ce  
» moyen la désunion des par-  
» ties d'où procède la putré-  
» faction.

» Il résulte donc le même  
» effet de la doctrine de M.  
» *Macbride* & de la mienne ,  
» pour la conservation des  
» substances animales , quoi-  
» que nos principes soient  
» différents. Il suffit, selon no-  
» tre Auteur , pour préserver  
» ces substances de la corrup-  
» tion , d'empêcher que l'*air*  
» *fixé* qu'elles contiennent ne  
» s'en échappe. On a vû au  
» contraire dans tout le cours  
» de mon ouvrage , que j'at-  
» tribuois le pouvoir conser-



» vateur à l'obstacle que j'op-  
 » posois au contact de l'air  
 » extérieur. Pour rétablir les  
 » substances putréfiées dans  
 » un état sain, M. *Macbride*  
 » prouve qu'il ne s'agit que  
 » de leur rendre l'air *fixé*  
 » qu'elles ont perdu. J'ai bien  
 » éprouvé que certaines sub-  
 » stances, soit en liqueur,  
 » soit en poudre, détruisoient  
 » le principe de la putréfac-  
 » tion, puisque les corps pu-  
 » tréfiés que j'avois mis en  
 » expérience, perdirent par  
 » degré toute leur fétidité,  
 » même avant que d'être en-  
 » tièrement desséchés. Mais  
 » j'ignorois en quoi consistoit

» ce pouvoir , quoique j'en  
» visse l'effet. Le systême de  
» M. *Macbride* , expliquant le  
» procédé de la nature sur cet  
» objet , de la maniere la plus  
» simple , la plus uniforme &  
» la plus évidente , doit avoir  
» l'avantage sur le mien , &  
» je le lui cede sans jalousie.  
» L'amour de la vérité doit  
» l'emporter sur l'amour-pro-  
» pre. Ceux qui , loin de pro-  
» fiter des connoissances su-  
» périeures aux leurs , en sont  
» blessés , ne sont pas dignes  
» d'être éclairés.

Un pareil aveu honore  
peut-être plus celui qui le  
fait , que celui qui en est



P R E F A C E.      xxxj

l'objet. M. *Macbride* ne pouvoit pas recevoir de louanges plus flatteuses ; l'Essai pour servir à l'Histoire de la Putréfaction est un excellent ouvrage , & son Auteur se met au-dessus de tout éloge en cédant de si bonne grace la supériorité aux expériences que nous faisons connoître par notre traduction.



---

# TABLE DES ESSAIS.

- I. *Sur la Fermentation des Mélanges alimentaires.* Page 1.  
II. *Sur la Nature & les Propriétés de l'Air fixe.* 39.  
III. *Sur les Vertus respectives & la manière d'agir des différentes especes d'Antiseptiques.* 159.  
IV. *Sur le Scorbut, avec un moyen de tenter de nouvelles méthodes de le prévenir ou de le guérir sur mer.* 239.  
*Extrait du Traité du Scorbut de WOODALL.* 283.  
V. *Sur la vertu dissolvante de la Chaux vive.* 301.



## I. ESSAI



I. E S S A I  
S U R L A  
F E R M E N T A T I O N  
D E S  
M É L A N G E S A L I M E N T A I R E S.



A

*La Philosophie Naturelle doit sur-tout s'at-  
tacher à raisonner des phénomènes , sans avoir  
recours aux hypothèses.*

NEWTON.







# PREMIER ESSAI.

---

## SUR LA FERMENTATION DES MÉLANGES ALIMENTAIRES.

**L**ES ANCIENS Chimistes ont cru que tous les véritables changements spontanées, ou transmutations des corps étoient l'effet de la Fermentation ; mais *Boerhaave* désapprouvant la signification trop étendue du terme , l'a restreinte & n'a point voulu qu'on appellât *Fermentation* tout ce qui ne donnoit pas un esprit ardent ou un acide : sur ce pied, il l'a réduite à

A ij

#### 4 Sur la Fermentation

ce qu'on appelle ordinairement *degré vineux*, & *acide*. Il a en même temps rejeté le putréfactif, le regardant comme un procédé tout-à-fait différent, qui n'a aucun rapport à la Fermentation.

Mais cette restriction établie en faveur de la clarté & de la précision, a plutôt servi à faire naître la confusion quant au terme de *putréfaction*. Ce mot dans son acception ordinaire est toujours pris pour exprimer une pleine tendance à la destruction des corps, accompagnée de tous les signes de pourriture & de qualités mal-faisantes; & en conséquence nous le rencontrons souvent dans les Auteurs dans ce sens-là; tandis qu'il nous arrive peut-être de trouver à la même page que la putréfaction prépare l'aliment pour nourrir le corps humain; que c'est



*des Mélanges alimentaires.* §

elle qui communique aux fluides, le mouvement, la vie, & la chaleur ; & que la nature se débarrasse de la matiere morbifique par le moyen de la putréfaction.

Mais les Chimistes modernes qui ont fait de cette branche de la Philosophie naturelle un système plus intelligible & plus méthodique que celui du grand homme dont je viens de parler, approchent davantage de l'ancienne opinion, & définissent la Fermentation « un mouvement interne qui s'excite de lui-même entre les parties insensibles d'un corps, duquel résulte un nouvel arrangement, & une nouvelle combinaison de ces mêmes parties. MACQUER. »

Suivant cette définition, il est évident qu'on doit regarder un grand nombre de changements

A iiij

## 6      *Sur la Fermentation*

naturels qui arrivent tous les jours dans les regnes animal & végétal , comme autant de modes de Fermentation ; & qu'en particulier la digestion qui se fait des aliments que nous prenons , doit être regardée comme un procédé fermentatif.

Les expériences qu'a faites l'ingénieur & sçavant Docteur *Pringle* , semblent suffire pour convaincre tout lecteur impartial de la vérité de cette théorie ; & nous trouverons , en considérant le sujet avec attention , que la fermentation est absolument nécessaire , pour obtenir cette nouvelle disposition , & cette différente combinaison des parties insensibles des substances alimentaires , qui rendent l'immense variété des mélanges dissemblables dont nos aliments sont composés , capables de s'éloigner de leur première nature , au



*des Mélanges alimentaires. 7*

point de devenir un fluide doux & nutritif : car ceci exige plus qu'une dissolution, & qu'un mélange purement mécanique, où se borne la théorie ordinaire de la digestion (a), puisqu'elle ne semble pas exiger expressément, ni même supposer qu'il s'opere dans les premières voyes un changement absolu de la nature des différentes especes d'aliments, propre à les rendre susceptibles de cette union ferme, & de cette forte attraction qui les assimile en si peu de temps au corps qui les reçoit.

Les expériences du Docteur *Pringle* font encore voir assez

(a) Il faut cependant en excepter la théorie d'*Hoffman* ; car il insiste beaucoup sur l'altération parfaite que subissent les aliments dans les premières voyes, & il fait de la digestion un procédé purement fermentatif, comme on peut le voir au long dans son chapitre. *De alimentorum solutione, & salivæ usu* ; de même que dans les trois suivants.

A iv

clairement qu'il s'engendre , ou se dégage quelque chose pendant le premier degré de la Fermentation des mixtions animales & végétales , qui a la vertu de corriger la putréfaction ; mais afin de multiplier les preuves sur ce point particulier , de même que pour acquérir plus de connoissances sur la Fermentation en général , je me suis déterminé à répéter quelques expériences du Docteur , & d'en faire d'autres que j'ai estimé les plus propres à jeter du jour sur cette matiere.

C'est dans cette vue que j'ai fait les six mélanges suivants.

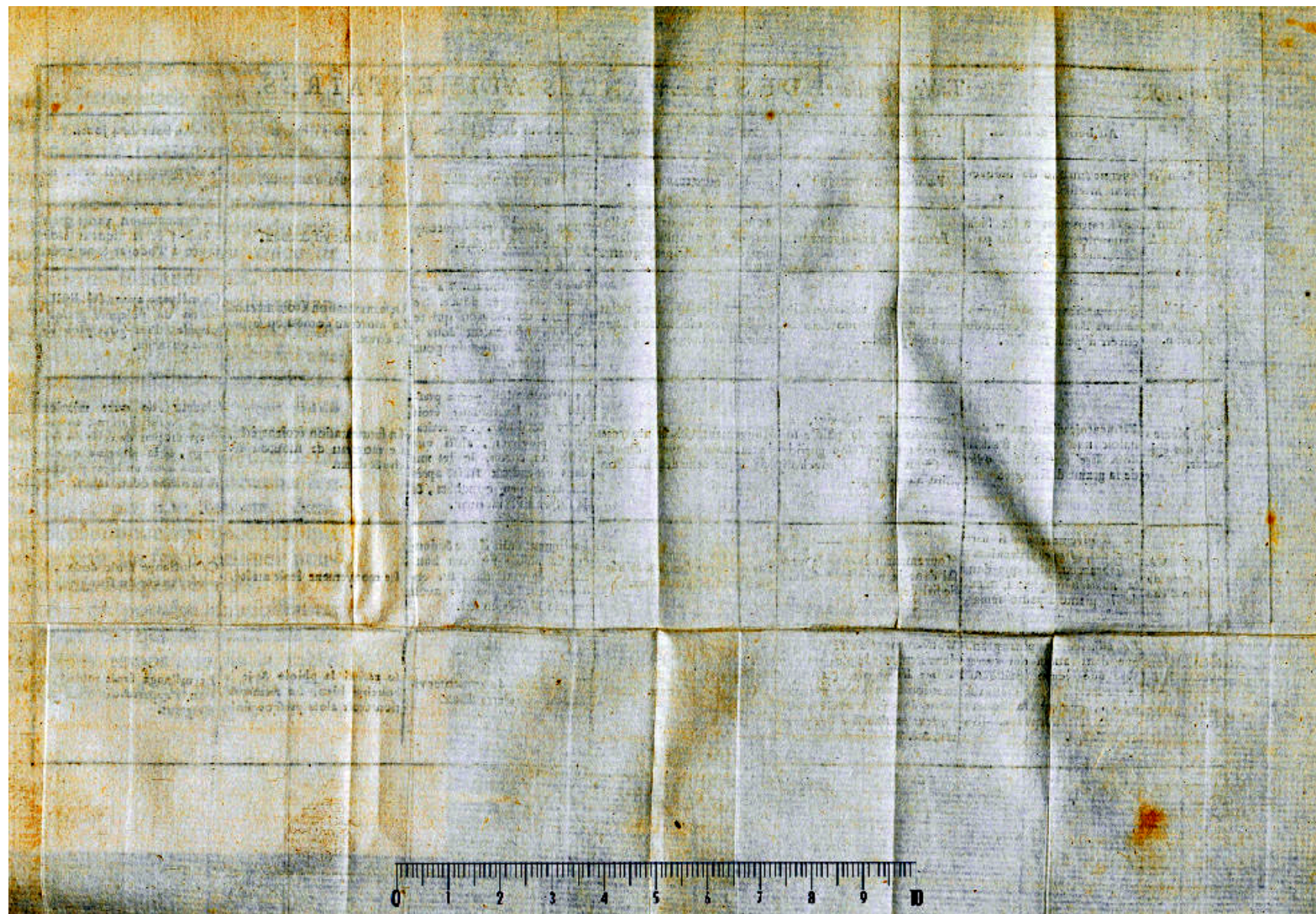
Le 1<sup>er</sup>. étoit de pain & d'eau.

Le 2<sup>e</sup>. de pain , & de mouton bouilli , mêlés avec la quantité nécessaire d'eau.

J'appellerai celui-ci *mélange fermentatif simple*.

Le 3<sup>e</sup>. de quatre onces de mê-







Mélanges de	Au bout de 6. heures.	Au bout de 12 heures.	Au bout de 30 heures.	Au bout de 46 heures.	Après 54 heures	Au bout de 4 jours.
[ 1 ] Pain, & eau.	Aucune marque de mouvement intellin.	Parfaitement tranquille.	Toujours tranquille.	Toujours tranquille.	Toujours tranquille.	Je m'aperçus qu'il étoit aigre.
[ 2 ] Pain, mouton & eau.	La fermentation aëz bien commencée : & l'odeur parfaitement douce.	Fermentoît très-vivement.	Mouvement toujours vif; l'odeur de la mixtion parfaitement douce & un peu piquante	Vif & doux, & beaucoup d'écume sur la surface.	Il étoit vif & doux.	La fermentation parut prête à finir ; & la liqueur étoit douce à l'odorat & au goût.
[ 3 ] Même, avec du suc de citron.	Fermentoît vivement. Parfaitement doux, & l'odeur du citron à peine sensible.	Fermentation très-vive. J'y jettai un petit morceau de mouton putride.	Fermentation très-vive, point d'odeur dans le mouton, que celle du mélange.	Fermentoît toujours. La liqueur claire & douce. Le morceau de mouton qui se trouva parfaitement doux, fut retiré & suspendu pour le faire sécher.	La fermentation étoit arrêtée. Le morceau de mouton séché, & doux.	Ce mélange ayant été distillé donna un phlegme presque insipide, d'un goût plus vif, & plus acide.
[ 4 ] Même, avec des épinaux.	Fermentoît vivement. Il s'exhaloit une espèce d'odeur douceâtre semblable à celle de la graine de fenugrec.	Fermentation très-vive. Je suspendis dans la phiole un morceau de mouton putride de façon qu'il ne touchoit point au mélange.	Mouvement vif. Le morceau de mouton n'avoit d'autre odeur que celle de la mixtion.	La fermentation parut presque finie. La liqueur étoit claire & douce. Je retirai cette phiole-ci, ainsi que celle au citron. Je les mis dans un endroit frais après les avoir bien bouchées, & je suspendis le mouton.	La fermentation étoit arrêtée. Le morceau de mouton séché & doux.	L'odeur de cette mixtion avant la distillation, approchoit un peu de celle du fromage, & le phlegme qu'elle donna avoit un léger piquant & la même odeur rance.
[ 5 ] Même, avec du creffon d'eau.	Le mouvement pas si fort que dans les deux derniers, mais beaucoup plus que dans la mixtion simple. L'odeur de la plante à peine remarquable.	Mouvement très-vif. Je versai dans la phiole demi-once de fiel de bœuf.	Pas si vif que dans la matinée ; mais parfaitement doux.	La liqueur étoit claire & douce ; la phiole fut bien bouchée, & mise dans un endroit frais. La mixtion avoit un peu le goût du fiel.	Le mouvement étoit arrêté.	Ce mélange étoit doux, & avoit l'odeur du fenugrec.
[ 6 ] Même, avec de la liqueur animale putride.	Le mouvement plus grand que dans aucun des autres avec une écume épaisse sur la surface. Aucune mauvaise odeur, quoique la liqueur putride fut très-puante lors du mélange.	Mouvement très-vif; quoique dans l'endroit le plus frais de toutes les phioles. [ Chaque mixtion étoit alors parfaitement douce, & avoit perdu l'odeur particulière des plantes, &c. ]	Vif & doux.	Il continuoît de fermenter vivement, & d'être doux.	Je retirai la phiole & je la bouchai bien. La fermentation étoit alors presque finie.	Le mélange étoit tourné, & l'on s'apercevoit d'un peu d'aigreur.





*des Mélanges alimentaires. 9*

lange fermentatif simple, & de deux gros de jus de citron frais.

Le 4<sup>e</sup> de quatre onces de mélange fermentatif simple mêlé avec une once d'épinards.

Le 5<sup>e</sup> de quatre onces du mélange simple & d'une once de cresson de fontaine frais.

Le 6<sup>e</sup> de quatre onces du mélange simple, & de deux gros d'une liqueur très-fœtide qu'on trouve répandue sur du mouton pourri.

Ces mélanges furent mis dans des phioles qui n'étoient pas bien bouchées, & placés ensuite à un degré modéré de chaleur au feu de sable, où une retorte étoit employée pour un procédé qui demandoit un feu continuel pendant trois ou quatre jours.

Afin de prendre connoissance de tout ce qui se passeroit de temps en temps, je fis la table ci-jointe N<sup>o</sup>. 1. sur laquelle j'écri-

A v.

vis tous les différents phénomènes, exactement tels qu'ils paroissent à chaque examen. Le progrès général des cinq mélanges qui fermenterent fut tel qu'on va le voir.

Dans l'espace de trois ou quatre heures, le mouvement intestin fut évident. Bientôt après toute la partie solide des mélanges s'éleva au-dessus; des bulles d'air, & une écume épaisse se formerent sur la surface. Une vapeur qui avoit un certain piquant, & qui éteignoit le feu, commença ensuite à sortir; & la principale odeur des différents ingrédients s'étant évaporée par degrés, une autre qui étoit douce & semblable à celle de la graine de fenugrec, prit sa place dans quelques-uns des mélanges, & pendant que le mouvement devenoit très-vif, les petites parcelles de la matière solide, tomboient à chaque instant au fond des phioles.



Ce mouvement intestin dura pendant tout le temps énoncé dans la table ; & lorsqu'il eût cessé, les mixtions furent claires ; une grande portion de ce qui flot-  
toit auparavant se précipita ; elles étoient aussi parfaitement dou-  
ces, & toutes celles qui furent  
mises en distillation donnerent  
une eau, ou un phlegme avec  
un léger piquant, & la même  
odeur douceâtre des mélanges, à  
l'exception d'une qui sentoit un  
peu le rance, ou le fromage.

Ainsi l'on voit que les phéno-  
menes qui se sont passés pendant  
que ces mélanges étoient en fer-  
mentation, ressembtent exacte-  
ment à celle des liqueurs végéta-  
les douces ; & que la différence  
semble être seulement dans le  
produit du premier degré qui ne  
rend pas par la distillation un  
esprit ardent, comme font ces li-

A vj

queurs ; quoiqu'il y ait lieu de croire que les mélanges des substances animales & végétales produiroient une liqueur capable d'enivrer si elles fermentoient ensemble en grande quantité.

Des Voyageurs dignes de foi nous assurent que parmi les différentes tribus de Tartares qui habitent les déserts de Sibérie, il y en a qui ont trouvé le moyen de retirer une liqueur qui enivre, du lait qu'ils font probablement fermenter en le mêlant avec quelque substance animale putride, laquelle suivant que le Dr. *Pringle* l'a observé (comme on peut le voir au N<sup>o</sup>. 6. de la table précédente) augmente puissamment la tendance à la Fermentation, soit dans le lait, soit dans les mélanges fermentatifs ordinaires. L'on voit encore dans ce pays du Nord des personnes qui s'enivrent avec une



liqueur très-dégoutante qu'ils font en mettant fermenter du poisson & de l'eau dans des trous creusés en terre, & garnis d'écorce de bouleau.

Cependant jusqu'à ce que cette matière soit plus amplement prouvée, & qu'il soit pleinement démontré que ces mixtions produisent une liqueur qui enivre, ou un esprit ardent; il convient, tant pour la clarté, que pour l'intelligence de la chose, de nommer tout simplement les trois degrés de Fermentation, 1<sup>ere</sup>, 2<sup>e</sup>, & 3<sup>e</sup>; ou si on aime mieux *doux*, *aigre*, & *putride*; & de les caractériser par leurs différents produits. Le 1<sup>er</sup>. degré, ou le doux qui est de deux sortes, est ainsi nommé parce qu'il fournit 1°. une liqueur douce, agreablement piquante, & qui enivre. 2°. Une liqueur douce, ( c'est-à-dire, opposée à l'aigre & à la putride ) & qui n'enivre point.

Le second degré, ou l'aigre, est ainsi nommé parce qu'il rend le sujet manifestement aigre, & qu'il donne par la distillation un phlegme acide : & le troisieme, ou putride, parce que quand la texture de la substance qui a fermenté, se trouve complètement détruite, & qu'elle a perdu ses premieres qualités de goût, de couleur, & d'odeur, elle devient fétide, pourrie, & degoutante ; & qu'étant mise en distillation elle ne donne ni un esprit inflammable, ni un phlegme doux, ni un acide ; mais seulement une liqueur piquante, qui est une solution d'un sel alcali volatil, à peu-près semblable au sel qu'on tire, par la force d'un feu violent, des substances animales, avant qu'elles soient devenues putrides. ( *b* ) On verra que cette division,

( *b* ) Quand on dit qu'on peut tirer des substances putrides par la distillation un al-



& cette sorte de dénomination répond aux phénomènes, & comprend peut-être toutes les substances quelconques susceptibles de fermentation ; au lieu que les termes de *vineux*, de *spiritueux*, & d'*aigre* peuvent à la rigueur être appliqués seulement à la Fermentation des liqueurs végétales douces qui fournissent dans leur

cali volatil, il faut observer que quand on fait l'expérience, on ne doit pas laisser ces substances trop long-temps avant de les distiller, à moins qu'elles ne soient renfermées dans des vaisseaux bien bouchés, parce que l'alcali volatil qui est le produit de la putréfaction se dissipe aussi promptement qu'il se forme, de sorte qu'à la fin il ne reste qu'une eau insipide, ou une matière solide qui est une terre semblable au terreau ordinaire.

C'est de cette manière, que l'eau qui sent mauvais devient douce au bout de quelque temps ; parce que l'alcali volatil produit par la putréfaction des substances animales & végétales contenues dans l'eau, étant entièrement dissipé après un certain temps, laisse ce qui reste sans aucune odeur désagréable.

1<sup>er</sup>, & 2<sup>e</sup>. degré un esprit qui enyvre, un esprit inflammable, & du vinaigre.

Le Lecteur en jettant les yeux sur la table, trouvera que deux petits morceaux de mouton putride furent mis dans deux des phioles pendant que les mélanges fermentoient ; & que ces morceaux devinrent doux. C'est ce qu'on doit attribuer à l'action de la vapeur mise en liberté pendant la Fermentation, & l'on verra amplement dans un autre endroit que la vapeur qui sort des liqueurs végétales douces, produit le même effet.

L'on a trouvé que la vapeur des mélanges s'accordoit pareillement avec le *Gas subtile*, comme l'ont nommé les anciens Chimistes, dans une autre circonstance, qui est celle d'éteindre le feu, & j'avance même qu'elle suffoqueroit



des animaux. Mais quoique cette vapeur introduite dans les bronches en grande quantité, fît un aussi grand mal, il ne s'ensuit pas pour cela qu'elle doive nécessairement produire le même effet mortel, lorsqu'elle est renfermée dans les intestins : on peut être certain qu'elle n'agit pas de même ; car si cela étoit ainsi, l'on seroit exposé à un très-grand danger presque après chaque repas ; puisqu'il est évident que les végétaux dont nous faisons le plus ordinairement usage, quand ils sont mêlés soit avec la viande, soit avec les liqueurs naturelles animales, excitent réellement dans les premières voyes une Fermentation qui doit naturellement produire beaucoup de cette vapeur active.

Il n'y a donc pas de raisons assez fortes pour acquiescer à une

théorie qu'on a quelquefois enseignée, & qui attribue la mort subite de ceux qui ont beaucoup mangé du fruit, ou autre chose semblable, à l'action de cet esprit subtil qu'elle suppose engourdir les nerfs, & les priver de toute faculté & de toute influence.

Si cette hypothese n'étoit pas mal fondée ceux qui dans ces cas-là ont été delivrés de la mort par l'usage de l'émétique donné à propos, ne se rétablirent pas si promptement qu'ils le font; ce qui fait voir que la maladie doit avoir été occasionnée purement par la distension de l'estomac; car si la vapeur pernicieuse avoit une fois fait son impression mortelle, il seroit peu avantageux de vider l'estomac; & si la personne venoit à reprendre des forces, ce ne seroit que lentement, en éprouvant



un relâchement consécutif, & un affoiblissement d'un genre paralytique (c).

Ainsi au lieu d'imaginer que cette vapeur active & subtile puisse faire quelque mal au corps, on verra dans la suite qu'il y a des raisons très-fortes pour croire qu'elle est le grand préservatif des liqueurs animales contre la putréfaction ; qu'elle tempere l'acrimonie ; qu'elle est un des principaux agents de la nutrition, & peut-être qu'elle contribue un peu à la chaleur animale (d).

Puisque des choses de si différente nature, comme le pain, le jus de citron, les épinards, & le

(c) V. *Boerhaviï Elementa Chemicæ* Tom. II. p. 181. & 182.

(d) Le Dr. Pringle a trouvé qu'un mélange fermentant de pain, de bœuf & de salive avoit fait monter le thermometre de trois degrés ; de sorte qu'il paroît y avoir quelque fondement en faveur de cette conjecture.

creffon de fontaine viennent à fermenter avec une égale facilité, nous pourrions presque hazarder d'en conclurre que tout végétal étant mêlé avec une substance animale, & fourni d'une quantité d'eau fuffifante, fermentera pareillement.

Afin de pouffer plus loin mes recherches, quelques jours après l'expérience précédente je fis vingt & un mélanges de cette efpece-ci dont la plûpart étoient à la quantité de quatre onces.

Le 1<sup>er</sup>. fut de pain & d'eau.

Le 2<sup>e</sup>. du même avec deux gros de falive.

Le 3<sup>e</sup>. de pain & d'eau avec des herbes fraîches.

Le 4<sup>e</sup>. du même avec deux gros de falive.

Le 5<sup>e</sup>. de farine & d'eau.

Le 6<sup>e</sup>. du même avec deux gros de falive.



*des Mélanges alimentaires. 21*

Le 7<sup>e</sup>. d'herbes fraîches & d'eau.

Le 8<sup>e</sup>. du même avec deux gros de salive.

Le 9<sup>e</sup>. de farine, d'eau, & d'herbes fraîches. (Les herbes fraîches étoient des épinards, du cresson, & des oignons mêlés ensemble en égale quantité).

Le 10<sup>e</sup>. de viande, de pain & d'eau.

Le 11<sup>e</sup>. de farine, de viande & d'eau.

Le 12<sup>e</sup>. de viande, de pain & d'eau, avec environ une once de cresson de fontaine frais.

Le 13<sup>e</sup>. du mélange simple avec une once d'épinards.

Le 14<sup>e</sup>. du mélange simple avec une once d'oignons verts.

Le 15<sup>e</sup>. de six onces du mélange simple, & d'une once de jus de citron.

Le 16<sup>e</sup>. de six onces du mélange

ge simple , & d'une once de mout de biere frais.

Le 17<sup>e</sup>. de six onces du mélange simple , & d'une once d'une forte solution de sucre.

Le 18<sup>e</sup>. de six onces du mélange simple , & d'une once d'une forte solution de miel.

Le 19<sup>e</sup>. de six onces du mélange simple , & d'une once de vinaigre.

Le 20<sup>e</sup>. de six onces du mélange simple , & d'une once d'eau-de-vie.

Le 21<sup>e</sup>. du mélange fermentatif simple fait avec du bœuf salé.

Je fis toutes ces mixtions sur le soir , & je les laissai quatorze heures avant de les mettre au bain de sable , où j'avois intention d'entretenir un degré modéré de chaleur.

Elles furent toutes placées sur le sable , à dix heures du matin ,



chacune étant alors parfaitement douce ; & je fis allumer le feu. Au bout de six heures j'allai voir comment les choses se passaient, mais je fus bien surpris, & bien fâché de trouver que le feu, par l'inattention du serviteur à qui j'en avois confié le soin, avoit été si fort, que les mélanges étoient plutôt prêts à bouillir qu'à fermenter. Je retirai les phioles de dessus le fable, & je regardai ce travail comme perdu, ne m'attendant nullement à les voir fermenter après avoir été si fort échauffées. Je les visitai cependant au bout de six heures ; & j'en trouvai quelques-unes en mouvement, & je mis par écrit tous les différents phénomènes que j'apperçus, comme on peut le voir en regardant à la 1<sup>ere</sup>. colonne de la 2<sup>e</sup>. table.

Comme j'imaginai que le cours naturel de la Fermentation

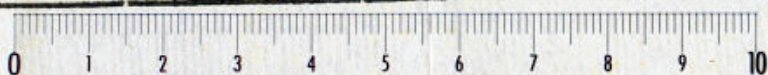
devoit avoir été derangé dès le commencement , à raison de la chaleur extraordinaire , je ne pris pas des soins bien exacts pour en observer minutieusement les progrès , d'autant plus que j'étois dans le dessein de prendre la peine de composer un nouvel assortiment de mélanges pareils. C'est par cette raison que je fus deux jours sans m'approcher de l'endroit où étoient les phioles que j'avois laissées pendant ce temps-là dans un endroit frais ; mais ensuite étant allé les examiner , je fus surpris de trouver que malgré le défaut de chaleur , la plupart avoient fermenté , & qu'il y en avoit encore en mouvement. Voyant cela , je couchai par écrit les particularités qu'elles présenterent chacune , telles qu'on les voit dans la 2<sup>e</sup>. colonne de la 2<sup>e</sup>. table.

Bientôt après je m'engageai  
dans



# Table Seconde. DES MELANGES ALIMENTAIRES. Pag. 24.

Mélanges.	Premier examen.	Second examen
[ 1 ] De pain & d'eau.	Aucune marque de mouvement in- cessant.	Ne parut pas avoir remué du tout. Il étoit aigre.
[ 2 ] Même, avec environ deux gros de salive.	Aucune marque de mouvement.	Parut avoir fermenté, avoit de l'écume sur la surface. Il étoit alors tranquille & parfaitement doux.
[ 3 ] De pain & d'eau avec des her- bes fraîches.	Aucune marque de mouvement.	N'avoit point remué. L'odeur des herbes étoit forte.
[ 4 ] Même, avec deux gros de salive.	Avoit assez bien commencé de fer- menter.	Avoit fini de fermenter. Il étoit tranquille, & d'une odeur douce, comme celle du fenugrec.
[ 5 ] De farine & d'eau.	Aucune marque de mouvement.	N'avoit point remué, & n'étoit point aigre.
[ 6 ] Même, avec deux gros de salive.	Aucune marque de mouvement.	Avoit fini de fermenter. Il étoit tranquille, & avoit l'odeur douce comme celle du fenugrec.
[ 7 ] D'herbes fraîches & d'eau.	Aucune marque de mouvement.	N'avoit point remué. L'odeur des herbes étoit forte.
[ 8 ] Même, avec deux gros de salive.	Commençoit à fermenter.	Avoit fini de fermenter; il y avoit de l'écume sur la surface, & l'odeur en étoit douce comme celle du fenugrec.
[ 9 ] Mouton bouilli avec des her- bes fraîches.	Aucune marque de mouvement.	Avoit subi le mouvement de fermentation; & quoiqu'il fût alors tranquille, le mouton & les herbes étoient sur la sur- face.
[ 10 ] De pain, de mouton bouilli, & d'eau.	Faisoit à peine appercevoir le mou- vement.	Etoit toujours en mouvement, avoit beaucoup d'écume sur la surface, & l'odeur douce comme le fenugrec.
[ 11 ] De farine, de mouton bouilli, & d'eau.	Avoit assez bien commencé de fer- menter.	Continuoit encore, & avoit l'odeur parfaitement douce.
[ 12 ] De pain, de mouton, & de cresson d'eau.	Avoit commencé de fermenter. L'o- deur des herbes ne se faisoit pas en- core sentir.	Avoit fermenté vivement; & étoit alors sur son déclin, & avoit l'odeur forte de fenugrec.
[ 13 ] Même, avec des épinards.	Avoit commencé de fermenter. L'o- deur des herbes ne se faisoit pas en- core sentir.	Etoit toujours en mouvement. Il avoit l'odeur douce & exac- tement semblable à la précédente.
[ 14 ] Même, avec des oignons verts.	Avoit assez bien commencé de fer- menter. L'odeur de l'oignon étoit toujours forte.	Ne paroissoit pas avoir beaucoup fermenté. L'odeur de l'oignon étoit encore forte.
[ 15 ] Même, avec du jus de citron.	N'avoit pas encore commencé de fer- menter.	Avoit fermenté; l'odeur du citron étoit entièrement dissipée; & le mélange étoit doux.
[ 16 ] Même, avec du mout de bière frais.	Avoit assez bien commencé de fer- menter.	N'avoit pas encore fini de fermenter; il étoit doux; & l'odeur particulière du mout de bière étoit perdue.
[ 17 ] Même, avec du sucre & de l'eau.	Avoit commencé de fermenter, mais non pas si vivement que le précé- dent.	Il étoit tranquille, aigre, & avoit un peu l'odeur de fromage.
[ 18 ] Même, avec du miel & de l'eau.	Avoit commencé de fermenter aussi vivement que celui du mout de bière.	Il étoit doux, & tranquille. Il paroissoit avoir fermenté assez vivement.
[ 19 ] Même, avec du vinaigre.	Aucune marque de mouvement.	Il ne paroissoit pas avoir remué du tout.
[ 20 ] Même avec de l'eau de vie.	Aucune marque de mouvement.	Il ne paroissoit pas avoir remué du tout.
[ 21 ] De bœuf salé, de pain & d'eau.	Aucune marque de mouvement.	Il paroissoit avoir fermenté. Les parties les plus légères, & beaucoup d'écume étoient sur la surface. Il étoit doux comme celui de la viande fraîche.









dans un cours d'expériences, dans la vue de découvrir la quantité relative d'air qui se dégage des différentes compositions, ce qui me fit regarder comme inutile de répéter toutes les expériences de la 2<sup>e</sup>. table, ainsi que je l'avois d'abord projeté. Malgré cela j'allai au bout de quinze jours au laboratoire où les phioles avoient resté, & j'en trouvai des mélanges qui étoient aigres, & putrides. Les uns sentoient le renfermé, les autres avoient conservé leur douceur; mais je n'en écrivis point les particularités parce que je n'avois pas la table avec moi.

Maintenant qu'il paroît que ces mélanges fermentent si promptement, même sans le secours du feu, comment pourroit-on douter qu'ils ne suivent le même procédé lorsqu'ils sont reçus dans l'estomac qui est chaud, & qu'ils

B

sont mis en mouvement par la vertu fermentative de la salive qui possède cette qualité à un degré très-éminent non-seulement d'après les autorités d'*Hoffman* & de *Boerhaave*, mais encore d'après les expériences que je viens de faire paroître ; comme on peut s'en convaincre en comparant les N<sup>o</sup>. 1. 3. 5. 7. de la 2<sup>e</sup>. table, avec ceux de la même, désignés par 2. 4. 6. & 8.

Le chemin de la digestion dans le corps humain peut être tracé de la manière suivante.

Les aliments divisés par la mastication & pénétrés par la salive sont propres à commencer le mouvement intestin bientôt après que les substances alimentaires sont reçues dans l'estomac ; ce mouvement étant suscité par la chaleur douce du lieu, par les restes du dernier repas, & par la vertu fer-



mentative de la salive , & du suc gastrique ( *e* ). Le premier effet de ce mouvement est de renvoyer sur la surface , la partie solide du mélange alimentaire , laquelle ne tardant pas à se précipiter de nouveau , l'air qui faisoit flotter les parties solides s'étant échappé , leur union est bientôt détruite , & toute la masse se trouve confondue avec les sucs digestifs. D'un autre côté , ce mélange intime est favorisé & completé par l'agitation que cause le mouvement péristaltique , par la pression alternative du diaphragme , & des muscles de l'abdomen , ainsi que par les battements continuels des grands vaisseaux sanguins adjacents.

( *e* ) Il n'y a personne qui n'ait observé quelquefois qu'après un bon repas , s'il survient des rots ou rapports , il revient à la bouche quelque chose de la partie solide qui étoit entrée dans l'estomac. Si le repas consiste en un mélange d'aliment

B ij

C'est dans cet état que les aliments passent de l'estomac dans le duodenum, & par le long trajet des intestins grêles où leur première nature étant entièrement changée par le mélange de la bile, & du suc pancréatique, & principalement par le mouvement de Fermentation qui continue toujours, les différentes sortes de nourriture sont mêlées & changées en une liqueur douce, tempérée, nutritive & qui fermente vivement, à laquelle on a donné le nom de *chyle* (f).

végétal, & animal, c'est toujours la partie du végétal qui s'élève; ce qui répond exactement à ce qui a paru dans les phioles, où j'ai constamment observé que la partie végétale s'élevait la première.

(f) On verra que le chyle est une liqueur qui se trouve dans un état de Fermentation actuelle si l'on fait attention aux changements qui arrivent au lait, qui n'est autre chose qu'un chyle très-peu animalisé. « L'acidité spontanée que contracte le lait dans l'espace de quelques jours, doit être re-



Ce chyle ainsi composé est pompé par des millions de petits vaisseaux absorbants, chargé d'un esprit subtil, actif, & antiseptique, & conduit au réservoir où il est, ainsi que dans le canal thorachique, mêlé avec beaucoup de lymphe, & à quelque distance de-là versé dans une des grandes veines pour communiquer au sang son mouvement intestin, afin de prévenir la disposition naturelle qu'ont les fluides à la putréfaction,

» gardée comme le produit d'un mouve-  
» ment de Fermentation, qui développe  
» dans cette liqueur un acide qu'on n'y  
» appercevoit point avant. C'est à propre-  
» ment parler, une Fermentation acide  
» que subit cette liqueur pour s'acheminer  
» à la putréfaction, qui suit d'assez près,  
» surtout si le lait est exposé à un air  
» chaud. MACQUER. »

De là vient qu'une nourriture composée entièrement de lait est si propre à engendrer des aigreurs dans les premières voyes : car étant dans une Fermentation actuelle lorsqu'il entre dans le corps, il ne tardera pas à passer par le second degré s'il n'est

B iij

& pour réparer les pertes que notre corps est dans la nécessité de soutenir à chaque moment de notre vie.

Les parties grossières, insolubles, & fécales des aliments étant séparées des plus déliées & des plus nutritives, passent dans les gros intestins où elles rencontrent en entrant une quantité de ferments aigres & putrides placés dans le cécum & l'appendice vermiculaire : ces ferments changent en peu de temps en leur propre nature le résidu des aliments, & leur communiquent par-là une acrimonie qui doit bientôt exciter les intestins à se contracter, & à se débarrasser de ces matières inutiles & malfaisantes.

Tout ce qu'on vient de dire de promptement entraîné dans les intestins grêles. L'on voit en même temps la nécessité qu'il y a d'agir, & de faire prendre de l'exercice aux enfants à la mammelle,



la digestion doit s'entendre de celle qui se fait chez les personnes qui jouissent d'une bonne santé ; mais dans les valétudinaires , & ceux qui sont d'un tempérament foible & délicat ; dans les femmes grosses dont l'estomac & une grande partie des intestins grêles sont dérangés de leur situation naturelle , de même que dans les personnes que leur penchant & leur profession obligent de mener une vie sédentaire , il arrive que les aliments sont retenus si longtemps dans les premières voyes , qu'ils y subissent le 2<sup>d</sup> degré de la Fermentation alimentaire : & alors ils produisent un acide très-austère qui est exactement semblable à un acide étranger ; car les vaisseaux lactés n'en veulent point admettre du tout. Il est par conséquent obligé de s'accumuler , & fournit la cause des aigreurs , des

B iv.

cardialgies, des vomissements, des tranchées ou des cours de ventre suivant sa quantité, son degré de force, & l'endroit où il est logé.

Ce n'est pas sans peine qu'on détruit cette acrimonie aigre quand une fois elle est établie ; car comme il en reste toujours dans les premières voyes, elle est comme un levain qui agit sur tout ce qui entre dans l'estomac ; elle trouble le mélange alimentaire dans son premier degré, le fait bientôt passer par le second, & rend les aliments incapables de fournir un chyle nutritif, parce qu'il n'est pas entièrement fermenté, & qu'il n'est pas assez pourvu de l'esprit qui lui donne de la vigueur. Tout ceci est confirmé par la pâleur, & la disposition languissante de ceux qui sont incommodés d'aigreurs dans l'estomac. C'est pour



cette raison que l'exercice , principalement celui du cheval qui agite les viscères , & empêche le trop long séjour des aliments dans les premières voyes , ainsi que l'usage des gommes aromatiques , des amers , & des chalybés qui produisent le même effet par leurs qualités stimulantes & fortifiantes , sont si efficaces dans tous ces cas-là.

Mais si les aliments soit par leur nature putrescente , soit par leur trop long séjour dans les détroits des intestins grêles viennent à passer au troisième degré de Fermentation , ils deviendront alors si malfaisants , qu'ils pourront occasionner des efforts pour les rejeter , pour peu que la quantité de la matière putride soit considérable ; & si cela n'arrive pas , elle peut rester dans le corps , & s'introduire insensiblement dans la masse des

B v

fluides jusqu'à ce qu'elle se soit accumulée au point de jeter tout le système dans une confusion qui devra se terminer soit par la coccion, ou l'expulsion de la matiere offensive; ou par la destruction de la machine : car tout ce qui est putride est totalement incompatible avec l'état sain d'un corps animal ; par conséquent on ne sçau-roit admettre la putréfaction comme participant au procédé digestif qui doit fournir au corps la nourriture & le soutien.

C'est ici qu'on peut remarquer l'économie admirable que la nature fait paroître en se gardant si efficacement contre ce principe ennemi putréfactif, par l'ordre qui se passe dans le procédé de la Fermentation alimentaire, & qui est tel que des deux premiers degrés de Fermentation, l'un doit avoir la propriété de produire un esprit



d'une activité d'autant plus surprenante qu'il doit parcourir les détroits les plus cachés du système vasculaire : & que l'autre doit fournir un acide qui, s'il n'a pas par lui-même toute la vertu pénétrante de l'esprit antiseptique, fera du moins en état de corriger la disposition putréfactive de tout ce qu'il rencontrera, de l'adoucir, & de l'empêcher de faire mal.

Cet esprit ou cette vapeur qui se dégage des mélanges pendant leur Fermentation dans les premières voyes, qui entre dans la composition du chyle, & qui est transmis au sang avec ce fluide pour y prévenir, ou corriger la diathèse putréfactive, paroît être principalement l'air fixe des substances alimentaires. Mais comme cette matiere ne sçauroit être bien expliquée, ni parfaitement bien entendue, sans une connoissance

B vj

des propriétés de l'air , considéré comme principe constitutif des corps , je suis obligé de suspendre un plus grand éclaircissement, jusqu'à ce qu'il ait été démontré quelles sont ces propriétés.





## II. ESSAI.

*SUR LA NATURE*

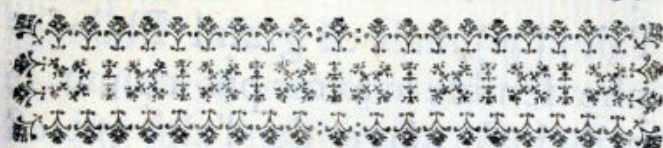
ET LES PROPRIÉTÉS

*DE L'AIR FIXE.*

*Ne peut-on pas, avec raison, mettre au nombre  
des principes chymiques, ce protéé tantôt fixe,  
tantôt volatil, & toujours très-actif?*

**HALES.**





## SECOND ESSAI.

### *SUR LA NATURE* ET LES PROPRIÉTÉS *DE L'AIR FIXE.*

LE CÉLEBRE M. *Boyle*, ce grand cultivateur des connoissances naturelles, sçavoit d'après un grand nombre d'expériences que la Fermentation, la corrosion, & la dissolution des corps; que l'ébullition de l'eau, ainsi que d'autres liqueurs; que l'action mutuelle des corps les uns sur les autres, & sur-tout des corps salins; & qu'enfin l'analyse & la résolution de certaines substances produisent de

l'air : ( *g* ) mais ce grand Philosophe semble n'avoir pas connu le principal usage de l'air qui est intimement uni aux corps animaux, végétaux, & minéraux, & qui entre dans leur composition.

C'est donc à l'industrie du célèbre Dr. *Hales* que l'univers est redevable de la découverte, que cette matiere élastique qui ressemble de si près à l'air ordinaire, est le principe qui forme le ciment, ou le lien d'union des différentes parties constitutives des corps.

Mais quoiqu'il y ait à présent près de quarante ans que ce Philosophe vraiment utile, a publié le détail de ses curieuses expériences, & qu'il a par ce moyen ouvert une nouvelle carrière dans la Philosophie naturelle, néanmoins ses recherches n'ont été

( *g* ) Abregé des ouvrages de *Boyle* par *Schaw*, vol. III. p. 21.



& les propriétés de l'air fixe. 41  
que peu suivies ; & à l'exception  
de M. *Haller*, il n'y a point d'E-  
crivain systématique que je con-  
noisse soit en Chimie, soit en Phy-  
siologie, qui ait donné aux de-  
couvertes du Dr. *Hales* l'attention  
qu'elles méritent si bien.

Ce célèbre Physiologiste a  
pleinement adopté le système de  
M. *Hales*, & il soutient que l'air  
est le véritable ciment qui unit  
ensemble les particules terrestres  
des corps (h).

Tous les autres Ecrivains, mê-  
me *Gaubius* l'un des plus moder-  
nes, semblent ne pas connoître,

(h) *Videtur aer vinculum elementorum pri-  
mariū constituere, cū non prius ea elementa  
à se invicem discedant quā aer expulsus fuerit.*  
*Halleri element. physiologiæ. Tom. I. cap.*  
*primo.*

*Gluten præstat verum moleculis terreis adu-  
nandis, ut constat exemplo calculorum, lapidum,  
aliorum corporum durorum. In iis omnibus sol-  
vitur tunc demum partium vinculum quando aer  
educitur. Ejusdem primæ lineæ, sect. 244.*

ou ne rien croire de cette théorie ; puisqu'ils font dépendre la cohésion, de l'attraction qui subsiste entre les parties de la terre élémentaire, exclusivement à tout autre principe ; & ce dernier célèbre Professeur ne parle pas même de l'air, en écrivant l'analyse du corps humain (i).

Il ne s'est pas présenté à ces Auteurs que si la terre étoit la seule cause de la cohésion des corps, il ne pourroit jamais arri-

(i) *In sicca materie terreum præ aliis coherentissimum est, atomorum suarum in proximos contactus compactione duritiem daturum vix edomandam, nisi aliorum interventu molliretur. Hoc principium cohæſionis, quietis, inertiae. Et ipsa glutina, terræ quam continent suam cohærentiam debent. Gaubii inſtit. patholog. med. sect. 142 & 143.*

La colle de poisson, & les autres substances d'une nature semblable sont privées de leur qualité glutineuse par le moyen de la chaux vive. On en donnera la raison au Lecteur dans le courant de ces Essais, & particulièrement dans le cinquième.



ver de changement dans leur  
combinaison ; « car si toutes les  
» parties de la matiere étoient  
» seulement douées d'une force  
» puissamment attractive, toute la  
» nature ne manqueroit pas de  
» devenir bientôt une masse in-  
» active & cohérente. Il étoit  
» donc absolument nécessaire pour  
» vivifier & donner de l'action à  
» cette vaste masse de matiere  
» attractive , qu'il y eût par-tout  
» une portion convenable de par-  
» ties très-élastiques qui pussent  
» animer toute la masse par une  
» action continuelle entre elles  
» & les parties attractives ( *k* ).

Il est donc clair que le principe  
d'où dépend immédiatement la  
cohésion , doit être d'une nature  
volatile , ou fugitive , & non pas  
fixe , & indestructible , comme

( *k* ) Voyez la statique de M. Hales , vol.  
I. p. 314.

est la terre ; autrement la face de ce globe seroit couverte de corps morts ; car quand une fois la vie n'anime plus un animal , ou un végétal , ils ne sont plus d'aucune utilité dans le systême général , comme corps organisés. Il est donc nécessaire que leur trame soit détruite , & que leurs parties élémentaires soient dispersées pour servir de nourriture aux êtres qui sont encore vivants.

On verra, dans la suite, que l'opinion de *Hales* & d'*Haller* est bien fondée , & que le principe qui est généralement connu sous le nom d'*air fixe* , est la cause immédiate de la cohésion ; puisque la conservation de la fermeté & du bon état des corps dépend de ce qui empêche la fuite de cet air ; car au moment qu'il s'échappe , & qu'il reprend son élasticité , nous verrons que les autres parties



*& les propriétés de l'air fixe.* 45  
constitutives, les terrestres, les  
salines, les huileuses ou inflam-  
mables, & les aqueuses, étant par-  
là mises en mouvement, com-  
mencent sur le champ à exercer  
leurs différentes forces attraçti-  
ves & répulsives, & à entrer dans  
de nouvelles combinaisons qui  
changent d'abord, & détruisent  
à la fin la texture de la substance  
qu'ils composoient auparavant,  
pourvu que cette substance con-  
tienne en elle-même une quantité  
suffisante d'eau pour permettre le  
mouvement intestin en donnant le  
degré de fluidité convenable (1).

Car sans la fluidité il ne peut y  
avoir de mouvement intestin; &  
sans mouvement intestin il ne  
peut y avoir de changement de

(1) On ne doit pas entendre ici une  
fluidité absolue, mais seulement un degré  
d'humidité & de mollesse capable de per-  
mettre aux différentes parties constitutives  
de changer de place,

combinaison; puisque nous voyons que la texture des corps des animaux & des végétaux qui sont privés tout à coup de leur partie aqueuse, ou qui en contiennent naturellement très-peu, est presque aussi durable & aussi inaltérable que celle des minéraux.

On ne comprend pas facilement que cet air qu'on soutient être le principe d'union, *cementing principle*, ait la propriété de passer d'un état répulsif, élastique, à celui de non élastique, & de puissamment attractif, & *vice versa*; & assurément on auroit de la peine à le croire, si le nombre des expériences qui le prouvent, n'avoit mis la matière hors de doute. Ainsi le fait est aussi vrai, qu'il l'est que nous respirons (*m*).

Ceci, aussi bien que la propriété

(*m*) Voyez la Statique de *Hales*, vol. I. p. 293, & vol. II. p. 279 & 281.



& les propriétés de l'air fixe. 47  
de l'attraction élective des petites parties de la matiere ne fut pas inconnu à *Isaac Newton*, (n) ce génie si surprenant ; & ce fut en suivant les idées de ce grand homme que le Dr. *Hales* s'engagea dans une recherche qui le mit en état d'établir la théorie dont on vient de parler , & qui a été confirmée & mise dans un plus grand jour par les expériences du Dr. *Black* , à l'égard d'une classe particuliere des corps (o).

Mais il manque beaucoup de choses pour completer l'éclaircissement que demande un grand nombre d'expériences exactes ; peut-être plus qu'il ne peut s'en accorder avec le loisir , ou le goût d'un seul homme ; &

(n) Voyez l'Optique de *Newton*, quest. 30 & 31.

(o) Voyez ses expériences sur la magnésie.

qu'on ne peut porter à la perfection que par les travaux réunis de plusieurs personnes.

C'est dans cette vue que je commençai un cours d'expériences, résolu d'observer soigneusement les phénomènes qui accompagnent la fermentation des mélanges qui font ordinairement partie de notre nourriture, ainsi que ceux qui accompagnent la putréfaction des substances animales; espérant d'acquérir par ces recherches plus de lumières sur des sujets qui sont très-importants dans l'économie animale.

*PREMIERE EXPERIENCE.*

POUR faire l'essai de la quantité relative d'air dégagé des différents mélanges par la fermentation, je pris trois phioles marquées, 1. 2. & 3. dans la première desquelles je mis environ trois onces du mélange



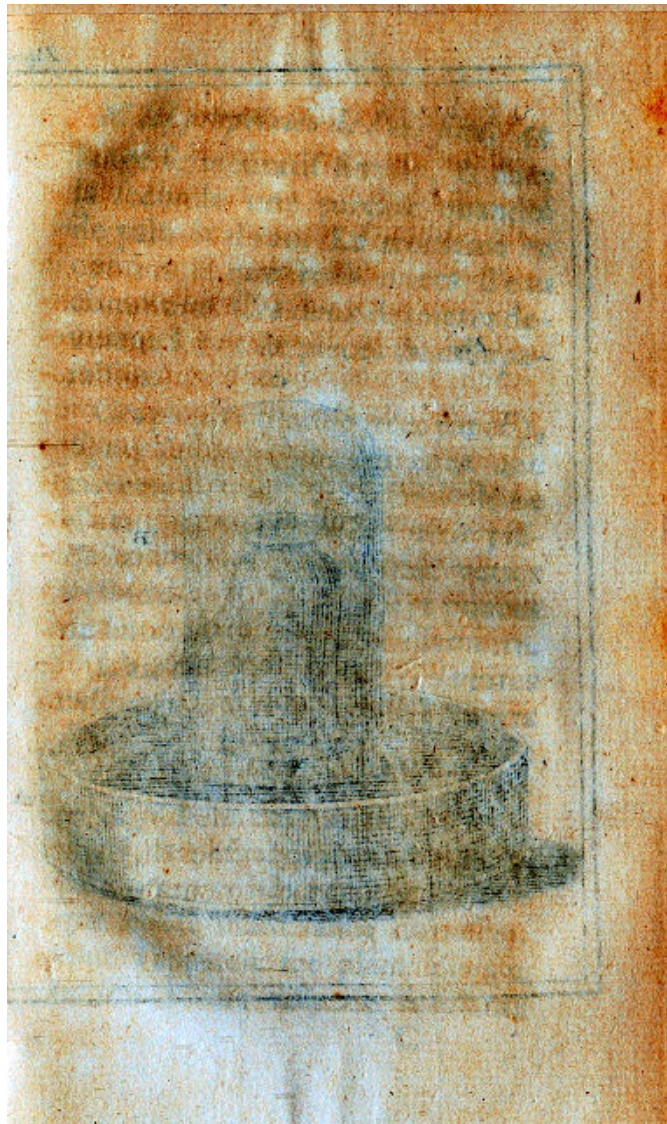
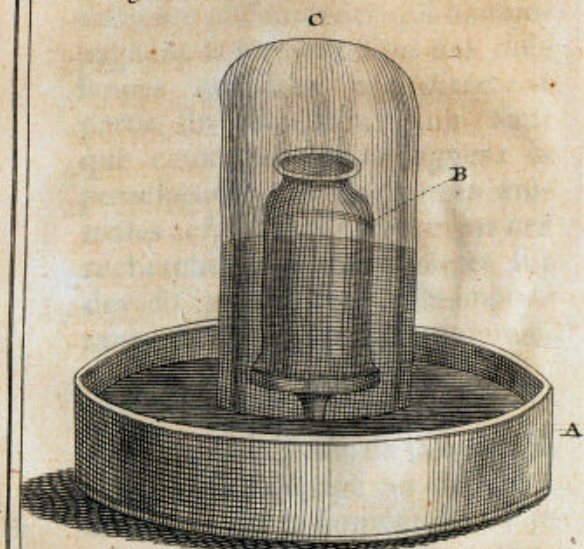


Fig. 1.





49  
*& les propriétés de l'air fixe.* 49  
lange fermentatif simple, & dans  
la seconde une pareille quantité  
de pain & d'eau. La troisième ne  
contenoit que trois onces d'eau  
commune. Ces deux dernières de-  
voient servir de pièces de compa-  
raison.

Ces phioles représentées par (B),  
*figure I.* furent placées dans une  
cuvette d'étain (A), à demi-pleine  
d'eau, chacune sur un petit pié-  
destal, & couvertes des verres  
cylindriques (C), de sept pouces  
de hauteur sur trois de diamètre.

L'air fut alors pompé des verres  
cylindriques en suçant au travers  
d'un siphon, de manière à faire  
monter l'eau environ jusqu'au mi-  
lieu; & pour en marquer l'éléva-  
tion, de petits morceaux de pa-  
pier furent collés aux côtés. Cha-  
que chose étant ainsi disposée,  
tout l'appareil fut placé devant  
le feu à une distance suffisante

C

pour entretenir un degré modéré de chaleur.

A mesure que la chaleur agissoit, la vapeur se développoit dans chacun des verres, & elle fit descendre l'eau environ d'un demi-pouce. Au bout de huit heures, quand le mélange de pain & de viande, n°. 1. fut dans une vive fermentation, l'eau de son couvercle, c'est-à-dire, l'eau contenue dans le verre cylindrique qui recouvroit la phiole (n°. 1) descendit un tiers plus que dans les deux autres; & dans l'espace de douze heures, elle baissa une fois autant, & se trouva à un pouce entier de la marque.

Pendant la nuit le tout devint froid; & le résultat fut que la vapeur répandue dans les verres 2. & 3. se trouva le lendemain matin parfaitement condensée, & l'eau revenue à sa première



*& les propriétés de l'air fixe.* 51  
hauteur. Pendant que l'air qui s'é-  
toit dégagé du mélange ferment-  
tant (n°. 1) conservoit son élasticité  
en retenant l'eau du verre cylin-  
drique baissée à un pouce &  $\frac{2}{10}$ .

La cuvette fut placée de nou-  
veau sur le feu, à six heures du soir  
l'eau du verre n°. 1. baissa de deux  
pouces, & celle des deux autres  
d'un demi.

Le lendemain matin, la vapeur  
étant de nouveau condensée par  
le froid de la nuit, l'eau se trouva  
à un pouce & demi de la marque  
dans la phiole qui fermentoit;  
mais dans celles du n°. 2 & 3. elle  
étoit élevée comme ci-devant.

Je remis encore de nouveau le  
tout auprès du feu, & la vapeur  
agit de même. Le troisième jour  
l'eau de la phiole n°. 2. avoit re-  
monté comme à l'ordinaire à sa  
première hauteur, pendant que  
celle du n°. 1. étoit toujours re-

C ij

tenue par la force de l'air dégagé, à un pouce & demi au-dessous de la marque.

Je retirai alors le pain & l'eau de la phiole n°. 2. & je mis à la place demi-once de bœuf bouilli coupé menu, avec deux onces d'eau; & après l'avoir garnie de son couvercle, & en avoir pompé l'air comme auparavant, je la mis dans la cuvette à côté de celle où étoit le mélange fermenté qui avoit alors cessé de travailler. Après l'avoir laissée six heures dans la chaleur, il ne parut pas qu'il se fût dégagé d'air élastique du bœuf, l'eau étant seulement baissée d'un demi-pouce. La phiole n°. 1. demeura exactement à un pouce & demi, ce qui, en donnant un demi-pouce pour l'expansion de la vapeur, faisoit voir que le mélange avoit pendant quelque temps absorbé l'air,



*& les propriétés de l'air fixe.* 53  
selon l'expression du Dr. Hales ;  
car à la même heure le jour précédent, l'eau étoit baissée de deux  
pouces.

Je trouvai le quatrième jour,  
quand tout fut refroidi, que la  
mixture fermentée avoit fait bais-  
ser l'eau de près d'un pouce ; mais  
dans le verre où il n'y avoit que  
du bœuf, l'eau venoit jusqu'à la  
marque.

D'après cela & d'autres expé-  
riences (p), il paroît que les sub-  
stances animales étant seules, de  
même que les végétales, n'aban-  
donnent point leur air sans quel-  
que violence. Mais que lorsque  
les deux sont mêlées ensemble  
sous certaines conditions, il s'éta-  
blit alors une attraction qui dé-

(p) Voyez le n° 1. de la première table,  
& ceux de la seconde marqués par 1. 3.  
5 & 7, & comparez-les avec les mélanges  
où il y avoit de la viande ou de la salive.

C ij

gage bientôt l'air qui étoit si intimement uni à chacune d'elles dans un état séparé. Cet air au moment qu'il est dégagé reprenant son élasticité, détruit l'union des petites parties, & produisant un mouvement intestin, il change totalement la nature du corps dans lequel il étoit fixé, en donnant lieu à une nouvelle disposition, & à une combinaison différente.

C'est ainsi que se fait la permutation perpétuelle des substances animales, & végétales, au moyen de laquelle elles se fournissent mutuellement leur nourriture.

On a vu que quoique les mélanges alimentaires se débarrassent d'une quantité considérable d'air élastique, ils absorbent néanmoins au bout de quelque temps cet air, & le réduisent de nouveau à un état non élastique.



Comme la fermentation qui se fait dans l'estomac, doit commencer bientôt après que les aliments y sont reçus, l'on peut raisonnablement conclurre que le mélange alimentaire commencera aussi d'absorber bien plus vite dans les intestins que dans la phiole, & qu'ainsi l'air élastique retournera en grande partie à un état fixe, ou non élastique, avant que le chyle enfile la route des vaisseaux lactées (q).

(q) » Puisque nous trouvons qu'une si  
» grande quantité d'air élastique est pro-  
» duite par la dissolution des substances  
» animales & végétales, il faut nécessai-  
» rement qu'il s'en dégage beaucoup de  
» celle qui se fait dans l'estomac & les  
» intestins, qu'il avance considérablement,  
» & dont une partie est vraisemblablement  
» absorbée de nouveau par les vapeurs qui  
» s'en exhalent. ———. Ainsi l'on voit  
» que la diversité des mélanges dans l'esto-  
» mac engendre quelquefois de l'air, &  
» quelquefois l'absorbe. Dans une bonne  
» digestion la faculté générante surpasse  
» très-peu l'absorbante; mais que la dige-

C iv.

Un Auteur très-ingénieux a cru (r) que les substances alimentaires portent dans le sang leur air fixe sans qu'il ait été jamais dégagé, ou qu'il ait passé à un état élastique pendant la digestion; mais il faut supposer alors que le tissu de ces substances n'est jamais entièrement détruit, & qu'elles ne souffrent aucun changement de combinaison de la part de l'action des organes de la digestion, supposition qu'on ne peut permet-

» sion vienne à se déranger de son état  
 » naturel, de manière à produire une trop  
 » grande quantité d'air élastique, on sera  
 » alors plus ou moins incommodé de fla-  
 » tuosités »

Voyez la Stat. de M. Hales, vol. 1. p. 309.

(r) Le Dr. Black dans sa *Dissert. med. inaug. de humore acido à cibus orto*, est si éloigné de croire que les aliments fermentent naturellement dans l'estomac, qu'il regarde cette fermentation quand elle arrive, comme la cause de beaucoup de maladies & de celles qui sont très-dangereuses.

Voyez p. 8 & 9 de la Thèse citée plus haut.



*& les propriétés de l'air fixe.* 57  
tre d'aucune façon ; pouvant être  
démontré , comme je le soutiens  
modestement que le tissu des ali-  
ments est entièrement détruit , &  
leur première nature totalement  
changée , dans le temps qu'ils  
passent par le canal alimentaire.

## II. EXPÉRIENCE.

J'EMPLOYAI les mêmes phioles  
dont je m'étois servi dans l'expé-  
rience précédente. Je mis dans  
la première du mélange fermenta-  
tif simple ; dans la seconde la  
même chose avec un tiers de jus  
de citron frais ; & dans la troi-  
sième la même chose avec un  
tiers de vin rouge de Bordeaux.

Les phioles furent mises dans  
la cuvette comme ci-devant , &  
je fis monter l'eau en pompant  
l'air. La phiole du n°. 1. com-  
mença bientôt à être en mouve-  
ment. La partie solide s'éleva sur

C v

la surface , & à mesure qu'elle fermentoit , je trouvai qu'il s'en étoit dégagé plus d'air que de celle du n<sup>o</sup>. 1. de l'expérience précédente ; ce que j'attribuai à la mollesse du mouton dont je fis usage , dans ce mélange-ci , & qui avoit été gardé plus longtemps que du bœuf que j'avois employé dans la première épreuve.

La phiole du n<sup>o</sup>. 3. où étoit le vin rouge ne donna aucune marque de mouvement qu'au bout de vingt-quatre heures ; & celle du n<sup>o</sup>. 2. où étoit le jus de citron ne laissoit non plus appercevoir aucune marque de mouvement au bout de trente-six heures. Ainsi la quantité du jus de citron étoit trop grande , & il parut avoir agi comme un acide pur qui retarde , comme on le voit , la fermentation alimentaire , de même que les liqueurs fermentées.



III. EXPÉRIENCE.

Je retirai au bout de trente-six heures ces mélanges , & remplis de nouveau les phioles. Je mis dans la première, du mélange fermentatif simple; & une once d'herbes fraîches , comme oignons , cresson d'eau , & de jardin , de chacun , parties égales ; dans la seconde, du mélange fermentatif simple , avec une once de jus de citron , & demi-once de salive ; & dans la troisième du mélange avec deux gros de forte eau-de-vie (Rum).

Le mélange du n°. 2. avec le jus de citron & la salive ne tarda pas à fermenter , & en moins de deux heures toutes les parties solides s'étoient élevées ; celui du n°. 1. commença à fermenter bientôt après ; mais ce ne fut qu'au bout de dix heures que le

C vj

mélange avec l'eau-de-vie donna quelques signes de mouvement.

Il y a ici un autre exemple très-fort de la qualité fermentative de la salive, lequel étant comparé à ceux de la seconde table font voir clairement que *Boerhaave* & *Hoffman* avoient raison l'un & l'autre de lui donner cette qualité.

Quand le mélange avec le jus de citron eut cessé de travailler, je versai de la lessive de tartre sur une partie de la liqueur ; mais il ne survint aucune ébullition ; ce qui fait voir combien le mouvement fermentatif change entièrement la substance fermentée ; car le tiers de ce mélange étoit une liqueur piquante acide qui auroit excité une violente effervescence avant la fermentation commencée. De-là nous pouvons conclure que quoique les acides soient mêlés & affoiblis par les sucres na-



*& les propriétés de l'air fixe.* 61  
turels animaux, ils doivent malgré cela être neutralisés par la simple force de la fermentation dans les premières voyes, si la digestion se fait comme elle doit se faire.

Dans le mélange avec les herbes, l'odeur de l'oignon étoit très-forte, même après la fermentation finie ; ce qui s'accorde avec ce qu'un chacun peut avoir remarqué à l'égard de la fermentation des choses de cette nature dans l'estomac. Quelques-unes de cette classe, tels que l'ail, &c. conservent leur odeur particulière, même après avoir subi autant d'action de la part du corps, qu'il en faut pour devenir la matière de la transpiration.

Quoique le mélange avec l'eau-de-vie fût le dernier à fermenter, néanmoins le mouvement une fois commencé fut plus vif, & finit

plutôt qu'aucun des deux autres ; mais il s'en dégagea la moitié moins d'air que de celui du n<sup>o</sup> 1. de l'expérience précédente.

#### IV. EXPÉRIENCE.

DE trois phioles , il y en eut deux de placées dans la cuvette , & couvertes de leurs verres. L'une contenoit deux onces d'une liqueur faite avec du gruau d'avoine , du vin de Portugal , & du sucre , auquel on ajoute un peu de jus de citron ( s ). Dans l'autre étoit la même dose de la liqueur précédente avec deux gros de salive.

La phiole où étoit la salive commença à fermenter sur le champ ; mais la fermentation ne fut jamais vive , & elle cessa entièrement au bout de quatorze heures. Il se dé-

( s ) Breuvage connu sous le nom de *Caudle*.



*& les propriétés de l'air fixe.* 63

gaga d'abord peu d'air ; mais le mélange passa bientôt à l'état abforbant ; car lorsque la fermentation eut cessé , l'eau des verres cylindriques se trouva élevée d'un demi-pouce au-dessus de la marque.

La phiole qui ne contenoit point de salive , ne donna jamais le moindre signe de mouvement.

On voit ici la raison pour laquelle cette espede de boisson pese si peu sur l'estomac de ceux dont les intestins sont disposés par leur peu de ressort à céder très-aisément aux flatuosités qui les distendent , comme aux femmes nouvellement accouchées , & aux fiévreux.

V. EXPÉRIENCE.

Je remplis trois phioles. La premiere de suc de navets seulement ; la seconde du même suc avec deux gros de salive ; & la troisieme de

pain & d'eau avec deux gros de salive, & autant d'esprit de vitriol qu'il en fallut pour donner au mélange un degré considérable de piquant, & pour le faire entrer en une vive effervescence en versant dessus de l'huile de tartre.

Le mélange du n<sup>o</sup>. 2. où il y avoit de la salive a donné sur le champ des marques de mouvement. Au bout de cinq ou six heures le suc de navets commença à en donner ; & l'un & l'autre fermenterent vivement.

Quoique celui du n<sup>o</sup>. 3. eût donné de bonne heure des marques de mouvement, il ne devint jamais vif ; tant l'acide avoit détruit la vertu fermentative de la salive. Cependant quelque petit que fût le mouvement qu'il subit, il altéra si fort l'état de l'acide, qu'il ne put faire d'effervescence, en y ajoutant de l'alcali fixe.



VI. EXPÉRIENCE.

Je mis dans une première phiole trois onces de mélange fermentatif simple, avec un gros de quinquina en poudre; & dans la seconde, la même quantité de mélange, avec un gros de graine de carvy en poudre. La troisième ne contenoit que trois onces de mélange fermentatif simple pour servir de pièce de comparaison aux deux autres.

Le mélange où étoit le quinquina commença à donner des marques de mouvement aussi-tôt qu'il fut échauffé; & celui où étoit la graine, deux heures après. A l'égard du troisième, il fermenta trois heures plus tard.

Le quinquina ainsi que la graine fermenterent vivement; mais il se dégageda au moins la moitié plus d'air du dernier, que du premier;

ce qui fait voir que la plupart des carminatifs peuvent produire de l'air dans les intestins, comme ils peuvent l'en chasser; & si ces remèdes étoient donnés à grande dose, on pourroit expliquer leur action en disant que c'est le dégagement subit de l'air qui fait contracter l'enveloppe musculaire de l'estomac, & le met en état de se débarrasser des flatuosités qui l'incommodent.

Mais comme on les donne toujours en petite quantité, & qu'on ne peut en effet les donner autrement, c'est de l'huile chaude dont ces substances aromatiques sont abondamment fournies, que dépend leur vertu carminative; car nous voyons que les esprits ardens qui ne contiennent pas beaucoup d'air par eux-mêmes (t) &

(t) » J'ai trouvé très-peu d'air dans  
» cinquante-quatre pouces cubiques d'eau.



*& les propriétés de l'air fixe.* 67  
qui n'en facilitent point le dégagement, des substances avec lesquelles ils sont mêlés, ne laissent pas d'être de puissants carminatifs; ce qu'on doit attribuer uniquement à leur vertu stimulative.

## VII. EXPÉRIENCE.

J'AVOIS fait dans une autre occasion des mélanges avec du sucre, du mout de biere, & du miel; mais comme le progrès de cette expérience fut interrompu, je résolus de la répéter.

Je fis en conséquence trois mélanges. Le premier fut d'une demi-once de mouton bouilli, sans pain, de deux onces d'eau, & autant de mout de biere, ou d'infusion de dreche. Le second fut de la même quantité de mouton & d'eau, avec une forte solution

» de-vie. » Voyez la Stat. de M. Hales, vol. I. p. 181.

de cassonade , dans la proportion d'environ quatre à un. Et le troisieme de pareille quantité de mouton & d'eau , avec deux onces d'une forte solution de miel.

Ces phioles ne furent point mises dans une cuvette , comme dans les expériences précédentes , mais au bain de sable , & échauffées par une lampe.

Le mélange n<sup>o</sup>. 1. où étoit le mout de biere , fut le premier qui fermenta & cela en moins d'une heure après que la phiole fut échauffée ; celui où il y avoit du sucre , deux heures plus tard ; & celui qui fut fait avec le miel fut plus de huit heures avant de fermenter.

Je remarquai qu'en remuant tous ces mélanges , la fermentation en étoit considérablement accélérée.

L'on voit par-là , que le miel



*& les propriétés de l'air fixe. 69*  
mêlé avec des substances animales, n'est pas si fermentable que le sucre ; & que le dernier n'est pas si disposé à fermenter que l'infusion ordinaire de dreche ; & peut-être ces agitations d'entrailles qu'on remarque souvent dans les personnes d'un tempérament délicat & susceptible d'irritation, après l'usage qu'elles ont fait du miel, font-elles occasionnées par cette qualité réfractaire ; puisqu'il peut être un temps considérable dans l'estomac sans se dissoudre, & y agir comme un sel stimulant.

D'après ce principe, on peut se conduire dans l'administration du sucre & du miel qu'on fait entrer dans le régime des malades. Ainsi dans les cas où la nature d'une maladie exige ce qui fermente le plus facilement, on doit préférer le sucre au miel ; à moins qu'il ne faille employer quelque chose

d'une nature laxative, & alors le miel doit avoir l'avantage, à moins que le malade n'en soit particulièrement degouté.

#### VIII. EXPÉRIENCE.

PENDANT que ces mélanges étoient en fermentation, je suspendis un petit morceau & mince de mouton très-putride au col de la phiole qui renfermoit le mout de biere, & je l'y laissai pendant la nuit. Je trouvai le lendemain matin qu'il avoit perdu sa puanteur, & qu'il n'avoit d'autre odeur que celle du mélange.

#### IX. EXPÉRIENCE.

JE fixai une des extrémités d'un tube de verre courbe au col de la phiole où étoit le sucre, & l'autre à une petite bouteille qui contenoit un gros ou environ d'esprit de sel ammoniac fait avec la



*& les propriétés de l'air fixe. 71*

chaux vive , comme on le voit représenté dans la troisieme planche. Après avoir laissé les phioles dans cet état pendant vingt-quatre heures , je trouvai qu'en versant de l'esprit de vitriol sur l'alcali volatil , il entra vivement en effervescence.

Je fis ensuite passer dans le même alcali volatil caustique , l'air d'un mélange fermentatif simple , c'est-à-dire , fait de pain , de viande & d'eau , ainsi que celui de la lavûre de la mélasse (u) en fermentation , & d'un mélange de quinquina , & de bile putride qui fermenta vivement & adoucit le fiel putride. Le succès fut égal par-

(u) La lavûre de la *mélasse* , comme l'appellent les distillateurs , est une liqueur préparée avec la cassonade & l'eau , & qu'on fait fermenter avec du levain de biere , afin de distiller & faire ce qu'on nomme ordinairement *esprit ardent de sucre* distillé dans le magasin de sucre.

tout dans chacun de ces exemples ; l'esprit de sel ammoniac fit une vive effervescence après avoir été fourni d'air par les substances qui étoient en fermentation.

Ceci fait voir que l'air qui se dégage pendant la fermentation, quoiqu'il reprenne son élasticité aussi-tot qu'il est en liberté, est néanmoins capable de retourner dans l'instant à un état fixe, pourvû qu'il rencontre quelque substance avide d'air, & qui ait la faculté de le recevoir.

Mais je m'apperçois ici que j'ai été trop vite dans mes procédés, à moins que le lecteur ne soit bien instruit du mémoire ingénieux que le Dr. *Black* a fait sur la magnésie. S'il l'est, il m'entendra ; mais s'il ne l'est pas, je paroîtrai avoir parlé un langage inintelligible.

On sçait assez que les esprits alcalis volatils, quand ils sont faits  
avec



*& les propriétés de l'air fixe.* 73

avec le mélange de la chaux vive pendant la distillation, (tels qu'ils sont pour la plupart, afin de les rendre plus piquants, ) n'entrent point en effervescence lorsqu'on y ajoute un acide ; & qu'aucun sel, sous une forme concrète, ne s'élève jamais avec le phlegme quand le procédé se fait de cette manière. Mais on n'avoit jamais bien compris la cause de ces particularités, avant que le Dr. *Black* eût publié ses expériences.

Cet Auteur a démontré clairement que les terres calcaires ont une forte affinité avec l'air fixe, & qu'elles en contiennent beaucoup dans leur état naturel ; que par la calcination elles en sont privées, & que c'est par rapport à cette privation, qu'elles acquièrent un si grand degré de causticité, & qu'elles deviennent solubles à l'eau ; que d'un autre côté

D

té, cette causticité est détruite ; & la chaux rendue douce & insoluble, en y rétablissant l'air fixe.

C'est ainsi que la chaux vive, quand elle est jointe au sel ammoniac pour faire l'esprit volatil, retient non-seulement l'acide, mais encore l'air fixe du sel crud, & ne laisse sortir que l'alcali volatil avec le phlegme dans la distillation. Cet esprit sorti de cette manière n'ayant point d'air fixe dans sa composition, ne sçauroit entrer en effervescence par l'addition d'un acide ; car l'effervescence n'est autre chose que l'air fixe qui s'évapore du mélange, & qui reprend son élasticité, pendant que les parties acides & alcalines s'empressent de s'unir (x). Aussi les parties salines de l'esprit volatil ne sçauroient-elles rouler ensem-

(x) Voyez *Boerh. Elemen. Chemiæ*, tom I. p. 531, & tom. II. p. 328.



*& les propriétés de l'air fixe.* 75  
ble, & former des crystaux, parce  
que dans les sels l'air fixe est le  
lien d'union (y).

*Neuman* a pensé que « peut-  
» être la chaux vive absorbe, &  
» retient la matiere terrestre qui  
» est la base du sel volatil, & de  
» laquelle dépendent sa forme so-  
» lide & son effervescence avec  
» les acides. Il rapporte qu'il gar-  
» da pendant dix ans de l'esprit de  
» sel ammoniac fait avec la chaux  
» vive, lequel perdit toute sa vo-  
» latilité & sa subtilité, & dans  
» cet état entra fortement en ef-  
» fervescence (z).

Mais il est inutile d'attendre  
si long-temps pour produire ce  
changement dans la nature de l'al-  
cali volatil caustique, puisqu'on

(y) Voyez la Stat. de *M. Hales*, vol. I.  
p. 223.

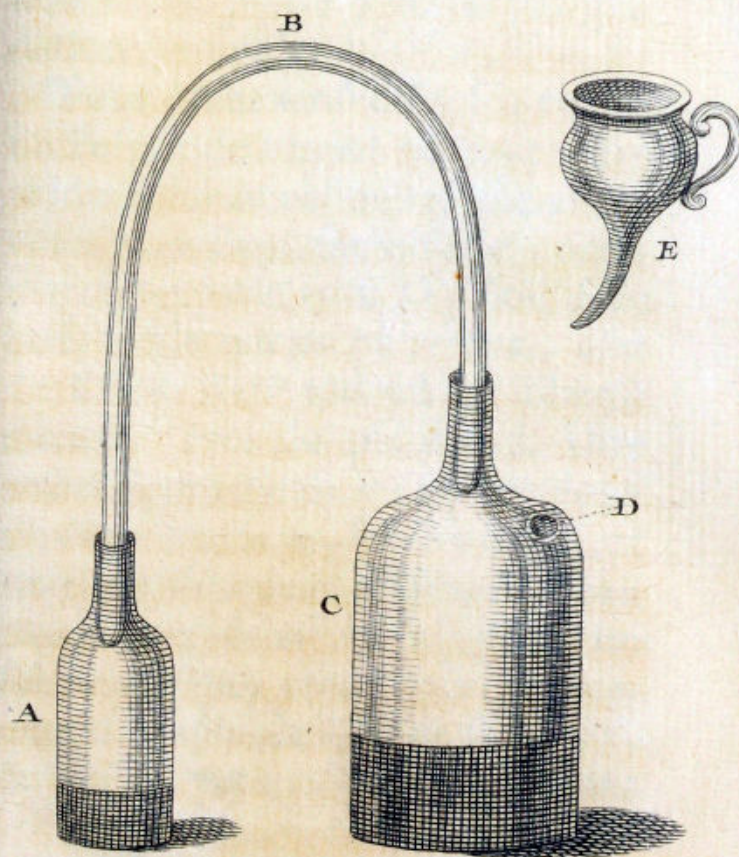
(z) Voyez la Chymie de *Neuman* par  
*Lewis* p. 223.

peut le procurer en dix minutes ; en faisant passer l'air de quelque autre substance dans l'esprit non-effervescent, comme on peut s'en convaincre par l'expérience suivante qui est concluante & très-curieuse. Elle est de l'invention du Dr. *Black*, qui l'a communiquée à mon très-ingénieux ami le Dr. *Hutcheson*, Lecteur de chymie en l'Université de *Dublin*.

Mettez une petite quantité d'esprit volatil fait avec la chaux vive, dans la petite phiole *A*, fig. 2. & fixez étroitement à son col une des extrémités du tube de verre courbe *B*, en sorte que l'air ne puisse pas s'échapper : inférez & luttez également bien l'autre extrémité à l'embouchure d'une phiole plus grande *C*, après y avoir préalablement mis du sel alcali. Cette phiole-ci doit avoir un trou vers sa partie supérieure,



Fig. 2.







*& les propriétés de l'air fixe. 77*

comme, par exemple à l'endroit *D*, afin que par cette ouverture, & par le moyen du petit entonnoir *E*, on puisse y verser par gradation un acide.

Tout étant ainsi disposé, versez de l'esprit de vitriol ou tout autre acide, pour occasionner une effervescence. Pendant qu'elle continuera, le petit trou *D*, doit être bouché de temps en temps, afin de forcer l'air qui est en liberté d'entrer dans la phiole *A*. Une once de sel alcali (*aa*) employé de cette manière, servira à fournir une pareille quantité d'esprit alcali caustique, & assez d'air pour lui faire faire une vive effervescence, quand les phioles seront séparées, & qu'on versera un acide dans

(*aa*) La potasse est l'alcali dont je fais généralement usage pour cette expérience, par rapport à son bas prix

D iij

celle qui contient le ci-devant esprit non-effervescent.

#### X. EXPÉRIENCE.

LA plupart des expériences précédentes ont fait voir dans le plus grand jour la vertu fermentative de la salive. Je me suis malgré cela déterminé à en faire encore une épreuve, & de la comparer avec la bile relativement à cette qualité.

En conséquence, je fis deux mélanges. Le premier fut d'une once & demie de pain & d'eau que je délayai ensemble, en les battant avec demi-once de salive. Le second fut de pareille dose de pain & d'eau, avec demi-once de fiel de bœuf.

Le premier mélange ne donna dès le commencement aucune marque de mouvement; mais dans



moins d'une heure après qu'il fût échauffé, le mouvement fut vif; le second fut plus lent; puisque le pain fut trois heures avant de s'élever sur la surface; mais la fermentation dura deux fois autant, & le mouvement y fut plus fort que dans le mélange avec la salive.

Ainsi il paroît bien clair que la bile, a comme les autres liqueurs animales, la vertu d'exciter la fermentation, quand elle est mêlée à des substances végétales.

#### XI. EXPÉRIENCE.

DEUX gros de mouton bouilli, parfaitement doux, furent mêlés avec une once d'eau, & mis dans une phiole; la même quantité de mouton mêlée avec demi-once de salive, & autant d'eau fut mise dans une autre; & toutes les deux furent abandonnées à la température ordinaire de l'air qui étoit

D, iv

frais pour la saison ( c'étoit au commencement de Juin ), le thermometre étant à 60. En trente-six heures , le contenu de la premiere phiole devint putride ; celui de la seconde demeura doux pendant quarante-huit ; mais l'une & l'autre fermenterent , c'est-à-dire , il s'établit un mouvement intestin ; les parties solides s'éleverent toutes sur la surface ; des bulles d'air se formerent successivement , & continuerent à se dégager pendant plusieurs heures avant qu'on s'apperçût d'aucune odeur putride.

## XII. EXPÉRIENCE.

Je mis dans une phiole un gros de mouton bouilli , parfaitement doux , & mêlé avec une once d'eau. Je mis dans une autre le même mélange , & j'y jettai un morceau de fil de la longueur



*& les propriétés de l'air fixe.* 81  
d'un dixieme de pouce , & qui  
avoit été trempé dans la liqueur  
putride que produit le bœuf pour-  
ri.

Dans l'espace de vingt-quatre  
heures , le contenu de la seconde  
phiole après avoir subi le mouve-  
ment intestin , se trouva putride ,  
& celui de la premiere ne laissa  
appercevoir la moindre odeur  
putride, qu'au bout de trente-six  
henres.

Je répétois cette expérience avec  
de la bile , & je trouvai que le  
contenu de la phiole dans laquelle  
j'avois mis le morceau de fil trem-  
pé dans la liqueur putride , com-  
mença à sentir mauvais long-temps  
avant l'autre qui n'étoit que de la  
bile & de l'eau.

Ces expériences confirment la  
dix-huitieme du Dr. *Pringle* , &  
démontrent avec évidence que  
les corps qui sont dans un état de

D v

putréfaction , sont de puissants ferments pour ceux qui sont doux.

### XIII. EXPÉRIENCE.

ON a vû dans la sixieme expérience que le quinquina fermente très-promptement quand il est associé à quelque mélange de matieres animales & végétales ; & qu'il semble exciter cette fermentation. Je voulus sçavoir comment il opéreroit étant mêlé avec de la salive seulement.

Dans cette vue je mêlai un gros de quinquina en poudre , avec demi-once de salive & autant d'eau. D'abord il parut quelques signes de mouvement , mais ils disparurent bien vite , & au bout de dix-huit heures , je trouvai le mélange parfaitement en repos , quoiqu'il eut été pendant les six premieres dans un degré mo-



*& les propriétés de l'air fixe.* 83  
déré de chaleur. Il est vrai qu'il  
avoit resté au frais pendant les  
douze dernières. J'y ajoutai alors  
demi-once de fiel de bœuf; mais  
il ne sur vint de mouvement que  
vingt heures plus tard. Après ce  
temps-là je trouvai que les parties  
solides s'élevoient sur la surface,  
& que les bulles d'air se rassem-  
bloient en se dégageant: il faut  
remarquer que pendant tout ce  
temps-ci la phiole demeura dans  
un endroit froid.

Voyant que le mouvement étoit  
commencé, je plaçai le mélange  
à un degré modéré de chaleur;  
aussi-tôt la fermentation devint  
vive, & continua à l'être pendant  
vingt-quatre heures, en faisant  
dégager une grande quantité d'air:  
elle cessa ensuite; ce que j'attri-  
buai à la fréquente agitation de la  
phiole qui, comme on la déjà fait  
remarquer, hâte, & abrege con-

A vj

fidérablement la durée de cette espece de fermentation.

Puisque cette drogue très-précieuse fermente de la sorte étant aussi peu secondée par la chaleur, nous pouvons conclurre avec sûreté, qu'elle fermentera très-facilement, lorsqu'elle sera dans l'estomac qui est chaud; qu'elle sera amollie, & divisée par la vertu dissolvante des fluides digestifs; & on verra bien-tôt qu'il y a lieu de croire qu'une grande partie de sa vertu médicinale dépend de sa qualité fermentative.

#### XIV. EXPÉRIENCE.

POUR terminer ce cours d'expériences, je crus qu'il ne seroit pas hors de propos de faire des essais sur les différents farineux ordinaires, & de les comparer l'un avec l'autre, relativement à leurs qualités fermentatives; d'autant plus



*& les propriétés de l'air fixe.* 85  
qu'ils pourroient servir à déterminer, quels sont ceux d'entre eux qui se digèrent le plus facilement.

Je fis quatre mélanges, sçavoir, de froment, d'orge, d'avoine, & de ris, préalablement mondés de leurs écorces, & bouillis assez pour les faire gonfler. Je les mêlai avec la quantité ordinaire d'eau & de viande ( *bb* ). Ils furent ensuite mis séparément dans des phioles, & placés à un degré de chaleur modérée environ douze heures après avoir été mêlés.

Il n'étoit pas facile de dire lequel des deux, du ris ou de l'orge, commença le premier à fermenter; car l'un & l'autre furent dans une vive fermentation après avoir été une heure à la chaleur. Le mélange avec l'avoine ne commença à fermenter qu'environ quatre

( *bb* ) Du veau bouilli servit à cette expérience.

heures après qu'il fut échauffé ; & celui de froment , trois ou quatre heures plus tard que le dernier. Ils fermenterent tous très-vivement ; & comme ils furent souvent agités , ils passerent par leur premier degré de fermentation dans l'espace de deux fois vingt-quatre heures , ou environ.

Delà on peut inférer que l'orge (cc) & le ris sont une nourriture legere & de facile digestion. Ensuite l'avoine. Le froment est le plus lourd de tous & le plus difficile à digérer ; mais en même temps on voit que cette propriété dans le froment , le rend le plus propre d'entre les farineux à faire du pain , par la raison qu'il paroît avoir assez de corps pour soutenir quelque degré de fermentation quand on l'a pétri , & qu'il con-

(cc) L'orge dont je me servis ici fut celui qu'on appelle ordinairement *orge perlé*.



serve assez de la substance pour subir ensuite la fermentation alimentaire lorsqu'il est dans le corps.

Jusqu'alors j'étois assez satisfait quant à la manière dont se fait la digestion dans le corps humain, étant bien convaincu qu'elle n'est qu'un vrai procédé fermentatoire ; car puisque tous les mélanges de substances animales & végétales, fournies d'une quantité suffisante d'eau, & gardées dans le degré convenable de chaleur (*dd*), viennent à fermenter naturellement & spontanément sans le secours d'aucun ferment qui les y excite, comment seroit-il possible que la même sorte de mélanges ne fermentât pas dans le corps, puisqu'à leur entrée, ils rencontrent un

(*dd*) Nous éprouvons même que la chaleur n'est pas toujours nécessaire, tant plusieurs de ces mélanges sont portés à fermenter.

fluide qui ne manqueroit pas d'amener sur le champ la fermentation quand bien même leur nature en seroit éloignée ; & qu'ils rencontrent à mesure qu'ils avancent dans l'estomac & dans le duodenum, d'autres fluides qui possèdent la même vertu dans un degré égal, ou peut-être supérieur ? Peut-on donc imaginer que ces substances, quand elles seront ainsi conditionnées, ne subiront pas les changements qui leur sont naturels, & qu'il ne se commencera pas d'abord une fermentation, & qu'elle ne continuera pas aussi long-temps qu'elles seront dans un endroit où elles ont la liberté d'agir sans être dérangées par un ferment plus puissant ; c'est-à-dire, tant qu'elles resteront dans les détroits des intestins grêles : mais bien-tôt après que la valvule du *cæcum* est franchie, & que le mê-



*& les propriétés de l'air fixe.* 89  
lange alimentaire, qui n'est encore  
que dans son premier degré, vient  
à rencontrer le mélange acide pu-  
tréfactif qui est dans les gros inte-  
stins ; alors sa douceur est détruite ,  
& il passe au second & au troisieme  
état. Par - là , il acquiert un de-  
gré d'acrimonie & de corruption  
(ee) qui est alors aussi nécessaire,  
qu'il l'étoit que la douceur se  
soutînt pendant que les aliments  
étoient dans les premieres voyes.

#### XV. EXPÉRIENCE.

UN gros de sel d'absinthe fut  
mis dans un des verres cylindri-  
ques décrits à la page 49 , qui  
servoient à couvrir les phioles ; &  
environ une once de jus de citron

(ee) Il faut remarquer que la putréfac-  
tion des matieres fécales est d'une espece  
particuliere , & excepté dans certains cas  
de maladie , elle n'est jamais assez com-  
plette pour fournir par la distillation un  
alcali volatil.

fut versée sur le sel ; le vaisseau fut bouché pendant tout le temps de l'ébullition, afin de retenir l'air qui s'étoit dégagé du mélange.

Quand l'effervescence fut finie, un moineau vivant fut jetté dans le verre ; & il expira en moins d'une demi-minute.

Ainsi on voit que l'air qui se dégage des corps par effervescence, de même que celui qui est mis en liberté dans le premier degré de fermentation, & qui constitue le *Gas sylvestre*, a la qualité délétère de suffoquer les animaux.

Mais on ordonne souvent le sel d'absinthe, & le jus de citron dans cet état d'ébullition ; & je crois qu'il n'y a point d'exemple où il ait causé la mort, malgré tout ce que nous venons de voir par rapport au moineau qui a été suffoqué par la vapeur qui s'est élevée d'un pareil mélange. L'ac-



tion de cet air dégagé ou facile, est donc bien différente quand il est directement appliqué aux poumons, ou quand il est renfermé dans les intestins d'un animal vivant.

La crainte que les Physiologistes concurent de cette qualité délétère dans le *Gas subtil*, & l'embarras où ils furent de sçavoir ce que deviendrait la grande quantité d'air qui doit nécessairement se dégager, en supposant que les aliments fermentent, semblent avoir été les principaux obstacles qui les ont empêché d'embrasser la doctrine de la fermentation alimentaire.

Il me semble prouvé qu'il n'y a rien à craindre quant à la première objection; & à l'égard de la dernière, les expériences déjà citées, principalement celles des n<sup>o</sup>. 8. 9. & 10, montrent évidemment que l'air qui se dégage soit d'un mélan-

ge fermentant, ou d'un effervescent, quoiqu'il soit d'abord véritablement élastique, est néanmoins d'une nature si surprenante, qu'il est capable de retourner à un état fixe, ou non élastique, au moment qu'il rencontre quelque corps absorbant qui a la faculté de le recevoir.

Si l'on fait attention que cet air dégagé des aliments (dd) a toute l'étendue du canal alimentaire pour se répandre & se dilater, l'on verra qu'il ne peut jamais causer d'incommodité(ee), à moins

(dd) *Sed is etiam aer qui Princeps gluten est partium solidarum animalium, emergit ex intimis, elementa relinquit absque vinculo. Idem liberatus, distendit ventriculum magis quam cibi moles. Halleri prim. lin. sect. 632.*

(ee) Dans les tempéraments où tout le système des solides est trop relâché, soit par intempérance, soit par des évacuations abondantes, ou par quelque maladie antérieure, les fibres de l'estomac sont disposées à céder trop facilement à la vapeur élastique qui se dégage au commencement de la



que quelque matiere acrimonieuse, ou quelque autre *stimulus*, quoique plus éloigné, ( comme dans les cas icteriques, hystrériques, & néphrétiques, ) n'occasionne une constriction spasmodique dans quelque endroit du tube intestinal; & n'empêche par-là l'expansion libre & égale de la vapeur élastique.

Au contraire le degré ordinaire,

digestion, & elle doit nécessairement causer sur le champ quelque incommodité par la trop grande distension qui arrive. Les personnes incommodées de la sorte ont recours en général à un expédient prompt, quoique d'ailleurs dangereux; je veux dire à des liqueurs spiritueuses: car étant prises bientôt après le repas en petite quantité, elles augmentent non-seulement l'action musculaire du ventricule, mais elles retardent encore la fermentation alimentaire, & donnent par-là le temps, avant quelle soit bien avancée, & qu'il se soit dégagé beaucoup d'air, ils donnent, dis-je, le temps à la nourriture de gagner les intestins où la vapeur élastique trouvant plus d'espace, il arrivera moins d'incommodité ou d'oppression.

naturel & modéré de distension ; est de la plus grande importance pour l'économie animale ; car elle irrite les membranes , sollicite & soutient par-là leur mouvement péristaltique , & met les vaisseaux lactées , ainsi que d'autres qui sont très-déliés, en état d'absorber abondamment ; ce qui ne s'exécutoit pas bien ( c'est-à-dire , le mouvement , & la résorption ) si les parois de ce long canal étoient affaiblies les unes sur les autres.

Alors l'air qui a resté sans être absorbé ( car nous avons vû que les mélanges fermentants reprennent après un certain temps, celui qui passe d'abord dans un état élastique ) entrant dans la composition du chyle (*ff*) ; il irrite les

(*ff*) On n'a point dessein de faire entendre ici qu'il passe des bulles d'air avec le chyle dans les vaisseaux lactées. Ce qu'on veut dire , est qu'une portion de l'air qui entre dans la composition du chyle est en-



*& les propriétés de l'air fixe. 95*

vaisseaux destinés à charrier cette liqueur, & sollicitant leurs oscillations, les met en état de verser en très-peu de temps, leur dépôt dans la masse générale du sang.

Le mouvement intérieur est communiqué ici par ce principe actif, l'air élastique; pendant qu'il rencontre à chaque instant de nouvelles forces (*gg*) qui en réduisent core dans un état actif & répulsif, & que toute la vapeur qui s'étoit dégagée durant la fermentation des aliments, n'est pas encore privée de son élasticité.

(*gg*) Le D<sup>r</sup> *Hales* attribue ceci au soufre qui est dans les corps; & il semble avoir été entraîné dans ce sentiment pour avoir observé que les vapeurs du soufre ordinaire ont une vertu considérable pour absorber, & détruire l'élasticité de l'air.

Mais on ne sçauroit déterminer par aucune découverte faite jusqu'à présent si c'est réellement le principe sulphureux, ou phlogistique, comme on l'appelle plus ordinairement, qui a la propriété de fixer & de réduire à un état non élastique cet air que nous trouvons se dégager des corps dans le temps que leurs parties composantes se séparent. Voyez la Stat. de M. *Hales*, vol. II. p. 108.

la quantité nécessaire à un état non-élastique, & laissent le reste en possession de son élasticité ; ce qui est nécessaire pour soutenir le mouvement interne, & pour servir comme de contrepoids à la pression de l'atmosphère.

Je sçais bien que cette assertion concernant l'air élastique des liqueurs animales est directement contraire à la doctrine de *Boerhaave* qui condamne en termes précis, la théorie de *Borelli*, relativement à ce sujet.

Ce grand homme a enseigné que l'air qu'on trouve dans les corps de toute espece, & particulièrement dans les fluides des animaux, y est dans un état à être tout-à-fait incapable d'agir, comme air ; il a pensé qu'il étoit divisé en des parties très-petites, & *solitaires* ; & que pendant qu'elles restoit dans cet état de division elles



elles ne pouvoient exercer aucune des propriétés de l'air ; mais que quand deux de ces parties venoient à se heurter , elles acquéroient alors une force répulsive , & devenoient élastiques ; & que quand ces deux-là étoient jointes par une troisieme , une quatrieme , & toujours de même , elles prenoient alors la forme de vraies bulles d'air.

Et comme ces particules sont retenues dans leur état solitaire par le poids & la compression de la matiere environnante , ou par la pression de l'atmosphère , & qu'elles ne se détachent jamais que quand la texture des corps est détruite par le feu , par l'effervescence , la fermentation , ou la putréfaction ; ou en retirant presque tout-à-fait le poids de l'atmosphère , il a prétendu que l'air des fluides animaux ne devoit pas être regardé comme air ; & qu'on ne

E

devoit pas non-plus s'attendre à le voir exercer aucune de ses propriétés ordinaires ; vû , que pendant la vie , il n'arrive pas de changements semblables à ceux dont on a parlé plus haut (h h).

Mais *Hoffman* , & le Dr. *Hales* sont aussi précis dans la controverse de ce raisonnement ; & quelques expériences de ce dernier l'y autorisent pleinement. Son sentiment est qu'il y a dans les végétaux une quantité considérable d'air qui se dégage , & qui est dans un état très-actif ; & que c'est cet air élastique qui donne la vigueur aux sucs tant des animaux que des végétaux , pendant qu'il continue

(h h) *Quin & raturum est aera latentem in liquoribus , non habere illas vires physicas quas possidet dum extrâ liquores unitus existit. Igitur in chylo , lacte , &c. adest aer naturaliter , sed ita dissolutus , atque proinde tandiu non agens ut aer. Boerhaav. Element. Chemicæ. Tom. I. p. 519 , 524 , 525. Coroll. 6 , 7 , & 8. Vide quoque prælectiones academicas , tom. 2. p. 192.*



*& les propriétés de l'air fixe. 99*  
d'être dans cet état d'activité (ii).

Il paroît à la vérité y avoir une nécessité absolue, d'admettre dans les fluides animaux & végétaux, l'existence de l'air élastique répulsif; sans lui, il paroît impossible de comprendre comment le mouvement intestin peut être entretenu, ou comment les canaux peuvent être conservés dans un état de permeabilité; car comme ces derniers sont plus ou moins flexibles, & plus ou moins sujets à la pression de l'atmosphère qui est dans un cours perpétuel de variation; s'il n'y avoit pas une certaine quantité de matiere élastique mêlée avec leurs fluides pour servir comme de contrepoids à l'air extérieur, il arriveroit un empê-

(ii) Voyez les expériences dans le troisieme chapitre du premier vol. de la Statique; & aussi la p. 216, 315, du même volume.

E ij



## Sur la nature

chement total à leur circulation ;  
ou si cet air intérieur étoit dans  
un état invariable relativement à  
son élasticité, & s'il ne devoit pas  
en tout temps suivre le même or-  
dre que l'extérieur, les parois des  
canaux ne manqueroient pas de se  
crever souvent ; d'autant plus que  
les changements qui arrivent dans  
les variations ordinaires de l'at-  
mosphère, dans l'étendue de trois  
pouces du barometre, occasionne-  
roient une altération si forte dans  
la pression, qu'aucun corps vivant  
ne pourroit l'endurer ( *kk* ).

Puisqu'on nous apprend que l'at-  
mosphère est si légère sur le sommet  
des montagnes excessivement hau-  
tes, qu'elle peut à peine soutenir  
une colonne de mercure de seize

( *kk* ) Le Dr. *Wainwright* a calculé que  
la différence monte à plus d'une tonne &  
demie ; ce qui fait  $3982 \frac{1}{2}$  livres de douze  
onces chaque.



*& les propriétés de l'air fixe.* 101

pouces (11) ; & qu'il est si pesant au fond des mines profondes, qu'il est en état d'en supporter une de trente ; & que d'ailleurs nous savons par expérience qu'un homme peut monter sur l'une , & descendre dans l'autre sans en être beaucoup incommodé , on peut être assuré que l'élasticité de l'air de ses fluides diminue ou augmente à proportion que le poids qui l'environne diminue ou augmente ,

(11) « Le mercure qui se soutenoit dans  
» le vuide au bord de la mer , à 28 pouces  
» 1 ligne , se soutenoit en haut environ 1  
» ligne au-dessous de seize pouces : les  
» élasticités de l'air s'y trouverent encore  
» exactement proportionnelles à ses conden-  
» sations , de même qu'en bas , & qu'en  
» Europe. Voyage de M<sup>s</sup> Bouguer , & de la  
» Condamine pour déterminer la figure de la  
» terre p. 39.

Ces M<sup>rs</sup> trouverent que le mercure s'élevoit rarement au-dessus de vingt pouces dans la ville de Quito. Ils sentirent d'abord quelque difficulté de respirer , & ceux de leur compagnie qui avoient les poumons délicats cracherent un peu de sang ; mais ces douleurs se dissipèrent peu-à-peu.

E iij

l'élasticité de l'air étant toujours égale à sa densité.

S'il n'y avoit pas un pareil équilibre, les vaisseaux se créveroient dans l'un & l'autre de ces deux cas ; dans le premier par la force expansive de l'air qu'ils contiennent, & dans le second par le poids immense de l'air de l'atmosphère qui les presse. On a calculé la différence du poids de l'air qui pèse sur le corps d'un homme dans une des mines de charbon de Newcastle, & celle du poids qui peseroit sur le même homme s'il étoit sur le sommet d'une des montagnes des *Andes* : elle se monte environ à huit tonnes (*mm*).

(*mm*) Les Medecins Physiciens-Mechaniciens expliquent ceci, en disant que l'impétuosité du cœur augmente à proportion de la résistance qu'il trouve pour faire circuler le sang.

« Le poids de l'air augmentant, les poumons sont plus puissamment dilatés, & par-là le sang est plus intimement broyé,



Plusieurs Physiologistes se sont imaginés que les fluides des animaux sont pourvus d'air par la voye des poumons. Mais les objections (*nn*) contre cette opinion sont de nature à n'être pas facilement détruites. Il faut donc qu'ils le reçoivent par la voye des canaux du chyle, & ce n'est pas en petite quantité ; car l'air ainsi que les fluides des animaux, de-

» & atténué ; desorte qu'il devient plus  
» propre aux sécrétions les plus fines, telle  
» que celle des esprits animaux ; ce qui fait  
» contracter le cœur avec plus de force.  
» Le mouvement du sang étant empêché  
» vers la surface du corps, il s'en porte  
» une plus grande quantité au cerveau que  
» le crâne garantit de la pression de l'air ;  
» alors il se sépare beaucoup plus d'esprits,  
» ce qui fait si fort contracter le cœur que  
» la circulation se fait dans les vaisseaux  
» qui sont permeables, pendant qu'il y en a  
» d'autres qui sont obstrués. » Voyez *Wainwright* sur les choses non naturelles, p. 92.

(*nn*) On peut les voir au long dans *Halleri Element. Physiolog. tom. 3.* & dans *Hoffman* au chapitre de *sanguinis circulo per pulmones.*

mande à être continuellement renouvelé ; puisque les anciennes particules se dégagent à chaque instant , il faut bien qu'elles soient remplacées par de nouvelles.

L'air paroît se dégager par la voye des urines , mais principalement par celle de la transpiration.

On peut démontrer que l'urine contient beaucoup d'air ; mais je ne connois pas d'expérience qui montre que la matiere de la transpiration en contient. Cependant je crois qu'on peut assurer que ce fluide qui est le plus leger de tous les fluides animaux , est le principal véhicule de l'air stérile & superflu ( 00 ).

Mais il y a plusieurs moyens de prouver l'existence de l'air dans

( 00 ) On a pensé dans la suite à faire des expériences qui font voir la présence de l'air dans la matiere de la sueur & de la transpiration. Le Lecteur les trouvera dans le 5<sup>e</sup>. Essai.



& les propriétés de l'air fixe. 105  
chacune des autres parties d'un  
corps animal.

Le Dr. Hales a trouvé « qu'un  
» ponce cubique de sang de co-  
» chon, distillé jusqu'à siccité a  
» produit 33 ponces cubiques d'air,  
» qui ne sortit que quand les va-  
» peurs blanches se furent élevées.  
49<sup>e</sup>. *expér.*

» Que moins d'un ponce cubi-  
» que de suif entièrement distillé  
» dans le récipient a produit 18  
» ponces cubiques d'air. 50<sup>e</sup>. *expér.*

» Qu'un demi-ponce cubique  
» de l'extrémité de la corne d'un  
» daim, a donné après la distilla-  
» tion 117 ponces cubiques d'air  
» qui ne commença à sortir qu'a-  
» près que les vapeurs blanches se  
» furent dégagées. 51<sup>e</sup>. *expér.*

» Ainsi l'on voit que la cohe-  
» sion des substances animales n'a  
» pas été détruite, même dans le  
» sang, sans une violence considé-

E v

» rable du feu ; quoiqu'il arrive  
» quelquefois que cette dissolution  
» est occasionnée dans notre sang  
» jusqu'à un degré funeste par la  
» fermentation dissolvante plus  
» subtile ( *pp* ).

» Seize pouces cubiques de sang  
» de brebis ayant été mis dans un  
» matras avec un peu d'eau pour  
» les faire mieux fermenter, don-  
» nerent 14 pouces cubiques d'air.  
80 *expér.*

Le Dr. *Hales* a été jusques-là ;  
mais je voulois sçavoir si l'air fixe  
passeroit d'une substance animale  
qui se pourrit, dans l'alcali volatil  
caustique & le rendroit doux &  
effervescent.

## XVI. EXPÉRIENCE.

POUR faire cette épreuve, je

( *pp* ) Comme le Dr. *Hales* soutenoit que  
la putréfaction n'étoit qu'un degré de fer-  
mentation, il se servoit des termes sans  
distinction.



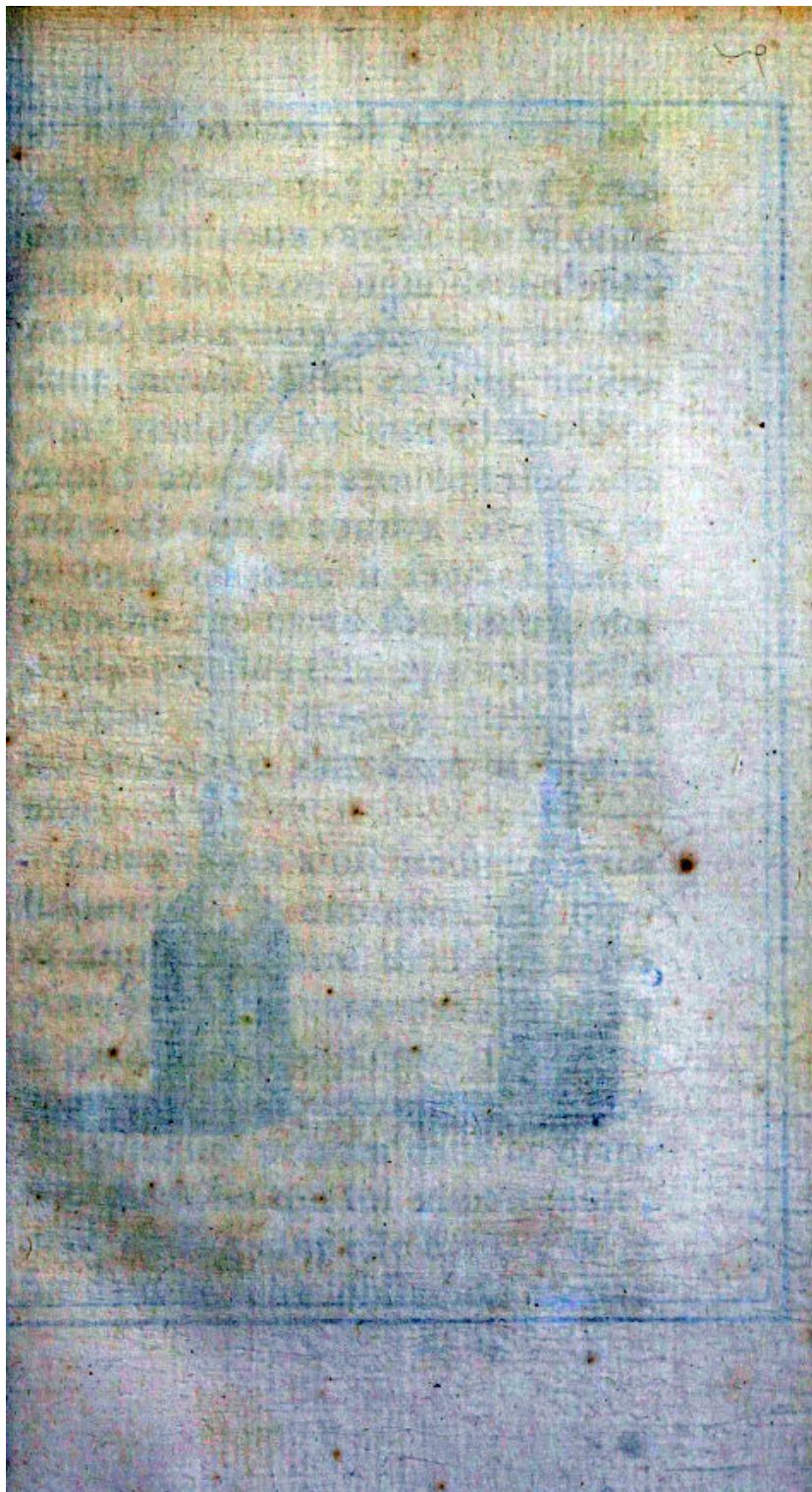
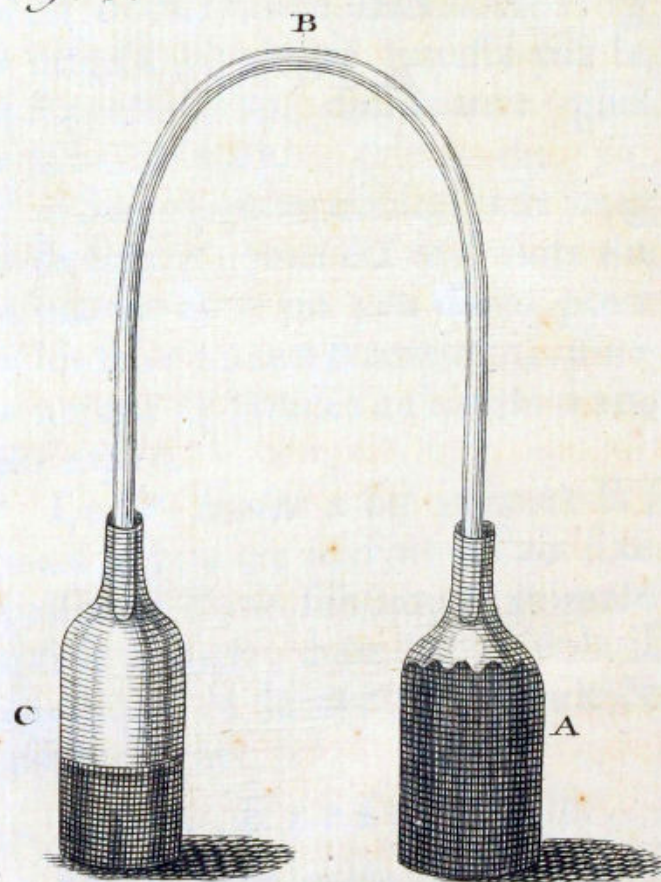


Fig. 3.





*& les propriétés de l'air fixe.* 107  
pris la phiole ( *A* ) *figure 3* , qui  
contenoit deux onces. Je la rem-  
plis de mouton frais coupé par  
petits morceaux , & je versai de-  
dans autant d'eau qu'il en falloit  
pour remplir les interstices. J'a-  
daptai au col , une branche du  
tube de verre courbe ( *B* ) , & je  
le lutai comme il faut. L'autre  
branche du verre fut fixée à une  
petite phiole ( *C* ) , qui contenoit  
environ une dragme d'esprit de  
fel armoniac fait avec la chaux  
vive.

Ces phioles ainsi jointes furent  
suspendues & exposées à la tem-  
pérature ordinaire de l'air. Dans  
quatre jours la vapeur élastique de  
la grande phiole s'étoit dilatée au  
point que la liqueur s'étoit élevée  
de quelques pouces dans la bran-  
che du tube qui lui appartenoit ;  
mais en l'agitant elle baissa ; & je  
fus dans la suite obligé de mettre

E vj

quelquefois cette agitation en usage pour empêcher que la liqueur putride ne gagnât la petite phiole.

Quand elles eurent demeuré dans cet état pendant quinze jours, & que je vis que le mouton étoit devenu considérablement putride, je retirai la petite phiole où étoit l'alcali volatil, & je trouvai qu'en y versant dessus de l'esprit de vitriol, il survint une violente effervescence. De sorte qu'il fut démontré par-là que pendant le progrès de la putréfaction, il y a une matiere volatile qui s'échappe continuellement de la substance qui se pourrit, & que le principe fugitif est l'air qui après s'être dégagé passe d'un état fixe & non élastique où il étoit, à un autre qui est volatil & élastique, mais qui, sitôt qu'il rencontre un corps propre à le recevoir, reprend de nouveau sa premiere nature.



Que la communication de l'air extérieur soit absolument nécessaire au dégagement de l'air fixe, c'est ce dont je ne suis pas tout-à-fait convaincu : la doctrine ordinaire touchant la putréfaction, qui est universellement enseignée & généralement adoptée, est que les corps deviennent putrides, parce que cet air a accès auprès d'eux, & y a quelque communication : & peu de personnes paroissent avoir l'idée que la putréfaction vient en conséquence de la perte de quelque principe ; ce qui néanmoins paroît en être la vraie cause ; car on fera voir dans la suite que le moyen de préserver les corps de la putréfaction & de leur ruine, dépend presque toujours de ce qui peut empêcher la fuite de l'air fixe. Car puisque ce principe cimente & unit les parties constitutives des corps, la pourri-

ture ou putréfaction qui consiste dans la dissolution & la désunion de ces parties (99), n'aura pas lieu tant que ce ciment y existera.

Afin de déterminer quelque chose, s'il est possible, sur ce sujet, j'ai fait l'expérience suivante.

### XVII. EXPÉRIENCE.

AU commencement de Juin, le thermometre étant à 60 ou environ, je pris trois petits morceaux de mouton frais (d'environ une once). J'en mis un dans une tasse à thé. Je versai dessus du suif fondu, de maniere à le couvrir tout-à-fait. Le second fut mis sous

(99) Il faut cependant remarquer ici, que pour établir la putréfaction, il faut qu'il y ait non-seulement une dissolution & une désunion des différentes parties constitutives, mais encore une disposition différente & une nouvelle combinaison : car en ne retirant que l'air fixe, on ne fait que détruire la cohésion des corps. Voyez la 26<sup>e</sup> expérience du présent Essai.



*& les propriétés de l'air fixe.* III

une ventouse qui étoit appuyée sur un morceau de cuir mouillé étendu sur la couverture d'un livre , & j'en retirai autant d'air qu'il fut possible de le faire , par le moyen de la petite pompe pneumatique qui lui appartenoit. Je laissai le troisieme morceau exposé en plein air dans une chambre.

Au bout de soixante heures , le morceau qui étoit en plein air , fut trouvé sensiblement putride , quoiqu'en partie desséché. J'allai ensuite examiner celui qui étoit dans le vuide , & j'apperçus à travers le verre , par les phénomènes qu'il présentoit , qu'il étoit très-putride ; car il étoit moisi ; & en levant la ventouse qui se trouvoit alors détachée du cuir sur lequel elle étoit appuyée , l'odeur confirma ce phénomène , car la puanteur putride en étoit de beaucoup plus malfaisante , & plus forte que

dans celui qui avoit été exposé en plein air.

En examinant le morceau de mouton qui étoit couvert de suif, je le trouvai parfaitement doux.

### XVIII. EXPÉRIENCE.

Je résolus de réitérer cette expérience avec plus de soin & d'attention que je n'avois fait. Je me procurai pour cet effet une machine pneumatique qui étoit bonne. Je pris quatre petits morceaux de bœuf frais. Le premier qui pesoit exactement 458 grains fut mis à huit heures du soir (le thermometre étant à 70) sous un petit récipient, d'où je pompai l'air autant qu'il me fut possible. Le second qui pesoit 431 grains, fut mis sous un verre renversé, de la même capacité que le récipient, & appuyé sur un morceau de cuir mouillé étendu sur le fond d'une



assiette de porcelaine. Le troisieme qui étoit à peu-près du même poids que les deux autres, fut mis dans une tasse, environné & couvert de suif fondu. Le quatrieme fut suspendu & exposé en plein air, au nord de la maison.

Après vingt-quatre heures, je retirai le morceau qui étoit dans le vuide. Il avoit manifestement l'odeur désagréable & putride, & je trouvai après l'avoir pesé, qu'il avoit perdu entre sept & huit grains de son poids.

Le second qui avoit été placé sous le couvercle, étoit toujours parfaitement doux, & n'avoit perdu que deux grains & demi de son poids.

Le troisieme qui étoit en plein air, étoit presque sec, & parfaitement doux.

Je n'examinai point celui qui étoit couvert de suif fondu, parce

que j'avois dessein de le laisser quelques jours de plus dans cette situation.

Je remis le premier morceau sous le récipient après en avoir pompé l'air ; je l'y laissai jusqu'au lendemain que je l'examinai de nouveau. Je le trouvai entièrement putride , & il lui manquoit quinze grains de son poids.

Le second avoit alors également acquis l'odeur putride ; & après avoir été pesé , il se trouva n'avoir perdu en tout que cinq grains de son poids ; de sorte que le morceau qui avoit été dans le vuide perdit plus d'un  $\frac{1}{30}$  , pendant qu'il ne manquoit à l'autre que la  $\frac{1}{30}$  partie de son premier poids.

Je regardai cette perte comme venant principalement de celle de leur air ; car l'un & l'autre de ces morceaux paroissoient aussi doux au toucher , & aussi humides qu'au



commencement ; & comme ils avoient été posés tous deux sur du cuir mouillé lequel n'est gueres propre à absorber les vapeurs aqueuses , je ne pensai pas qu'il s'en fût exhalé beaucoup de l'un ni de l'autre. Ainsi la différence de leur perte doit être venue entièrement de celle de leur air , puisque les circonstances des deux morceaux étoient exactement semblables , relativement à l'évaporation de leurs parties aqueuses ; l'un & l'autre ayant été renfermés dans des vaisseaux de la même grandeur , & tous deux exclus de la communication de l'air extérieur.

Le morceau qui avoit été exposé en plein air devint en trente-six heures parfaitement dur & sec , mais il étoit parfaitement doux , & demeura dans cet état , étant alors incapable de se pourrir , parce que ses parties aqueuses s'é-

toient évaporées promptement ; car comme on l'a fait remarquer ailleurs, il ne peut y avoir de fermentation , & par conséquent de putréfaction sans la quantité nécessaire d'eau. Car cette dernière en donnant de la fluidité aux corps, permet aux autres principes de changer de place , & d'exercer leurs diverses forces particulières attractives ; ce qu'ils ne pourroient faire aucunement dans un état de trop grande sécheresse.

D'après cela nous voyons la raison claire & sensible pourquoi une atmosphère humide avance la putréfaction ; car indépendamment des miasmes putréfactifs qu'elle contient quelquefois , & qui agissent sur les corps comme des ferments , pendant que la fuite de l'air fixe est favorisée par le peu de pression , toute l'eau de la substance putrescente reste. Il arrive



même dans certains cas que la quantité des parties aqueuses est augmentée ; ce qui ajoute à la fluidité ou à la mollesse du corps qui y est exposé.

Après avoir laissé le morceau qui étoit couvert de suif fondu, pendant trois jours entiers & une nuit sans y toucher, je le découvris, & je trouvai le bœuf en bon état, mou & doux ; mais il devint très-putride dans l'espace de huit ou dix heures, après qu'il fut découvert, & que l'air fixe eut trouvé moyen de s'échapper.

#### XIX. EXPÉRIENCE.

Je réitérai encore cette expérience avec deux morceaux de mouton frais. Le poids du premier que je mis sous le récipient après en avoir pompé l'air, étoit de 573 grains. Le second qui fut couvert avec le verre renversé, en pesoit 554.

Après les avoir laissé pendant vingt-quatre heures, je les trouvai l'un & l'autre corrompus; le temps étoit alors très-humide & chaud. Je les pesai, & je trouvai la proportion de leur poids à peu-près comme ci-devant; car le n<sup>o</sup>. 1 perdit plus de cinq grains, pendant qu'il n'en manquoit que deux au second.

#### XX. EXPÉRIENCE.

Je pris deux œufs frais, pondus le même jour, & j'en mis un sous le récipient où il resta pendant huit jours. Je pompai l'air du récipient une fois par jour, afin d'en laisser le moins que je pourrois. L'autre œuf fut laissé en plein air. A la fin de la semaine je les cassai tous deux, & je trouvai que celui qui avoit été sous le récipient, quoiqu'on ne pût pas dire qu'il étoit pourri, avoit néanmoins acquis



un degré de puanteur ; & le jaune n'en paroissoit pas à beaucoup près aussi ferme que celui qui avoit été exposé en plein air.

Par hasard , les œufs cassés n'ayant pas été jettés, je trouvai le lendemain matin , celui qui avoit été mis sous le récipient , entièrement putride & malfaisant , pendant que l'autre étoit demeuré parfaitement doux.

Tout le monde sçait que des œufs enduits de suif fondu , ou de quelque autre matiere onctueuse se conservent bons & frais pendant plusieurs mois.

#### XXI. EXPÉRIENCE.

DANS l'appareil d'une machine pneumatique, il y a ordinairement deux hemisphères de métal faits pour se joindre étroitement, de façon que quand l'air est pompé hors de la cavité, ils restent fer-

mement unis par la simple pression de l'air extérieur.

Il ne me vint pas d'abord dans l'idée, qu'il vaudroit beaucoup mieux renfermer les morceaux de viande dont j'avois besoin pour faire mes expériences dans ce globe creux, qui promettoit d'éloigner l'air extérieur avec bien plus de succès que le moyen dont je m'étois servi en premier lieu.

Après avoir fait cette réflexion, je mis dans cette sphère un morceau de mouton doux & frais; & j'en mis un autre de la même grosseur sous un verre. Je les laissai l'un & l'autre dans cette situation, l'espace de deux fois vingt-quatre heures.

A l'examen, le morceau qui avoit été renfermé dans le globe creux se trouva doux, & l'autre putride.

Ce vuide-ci ayant été plus exact  
que



*& les propriétés de l'air fixe.* 121

que celui que j'avois fait dans les récipients de verre, (car ordinairement ils se lachoient en douze ou quatorze heures de temps,) je trouvais que l'affertion « que les corps » ne se corrompent pas promptement lorsqu'ils ne sont pas » exposés à l'air extérieur », peut être néanmoins vraie, malgré ce qu'on a vû dans les quatre expériences précédentes (rr); ce qui prouve cependant d'une manière incontestable qu'en éloignant la

(rr) Je sens bien que les expériences ci-dessus n'ont pas été faites avec assez de soin pour déterminer le point en question. Les substances putrescentes auroient dû être renfermées dans des récipients adaptés à une plaque de métal ou de verre; & les récipients auroient aussi dû être munis d'une jauge mercurielle. Telle étoit la méthode de M. Boyle qui rapporte qu'il trouva au bout de trois années, des oranges, des limons, des raisins aigres avec leurs différents jus, préservés de pourriture, & de moisissure; mais qu'une liqueur qu'on croit être de frai de grenouille se trouva noire & fétide au bout du même temps.

F.

pression de l'atmosphère jusqu'à un certain point, l'on facilite le dégagement de l'air fixe des corps; quoique peut-être, en coupant toute communication entre le corps putrescent, & l'air extérieur, l'on puisse rendre la fuite de ce ciment plus difficile (ss).

Le Dr. *Pringle* ayant remarqué que les testacées, & les terres absorbantes, avancent la putréfaction, j'ai cru que c'étoit ici l'occasion de répéter ces expériences.

## XXII. EXPÉRIENCE.

JE commençai par la craye &

(ss) *Boerhaave* a pensé qu'il y a un rapport entre l'air de l'atmosphère, & l'air renfermé dans la substance des corps; & que comme l'air extérieur varie continuellement, l'air intérieur fait de même. Ainsi leur communication étant coupée, les mouvements de l'un ne seront pas suivis par l'autre « *Hinc fortè fit quod omnes præcipuæ actiones naturales absolvuntur in aere communi non in vacuo Boyleano,* » *Element. Chimiæ*, tom. I. p. 539.



& les propriétés de l'air fixe. 123

la composition pharmaceutique appelée, *pulvis à chelis cancerum compositus*, dont voici la formule. Prenez une livre des extrémités des pattes d'écrevisses préparées; des perles orientales & du corail rouge préparés, de chacun trois onces, mêlez. Je pris deux phioles dans chacune desquelles je mis un petit morceau de bœuf frais avec demi-gros de ces poudres, & une once d'eau. Une troisième phiole qui ne contenoit qu'un morceau du même bœuf frais & de l'eau, servit de pièce de comparaison.

Au bout de trente-six heures, le contenu des deux phioles où étoit la poudre absorbante, eut une odeur putride; & trois heures après, celui de la troisième l'eut aussi.

### XXIII. EXPÉRIENCE.

UNE pareille dose de craye &  
F ij

de poudre de pattes d'écrevisses composée, fut mise dans deux phioles avec une once d'eau, & une demie de fiel de bœuf frais dans chacune.

Une troisieme où il n'y avoit que de l'eau & du fiel servit de piece de comparaison. En trente-six heures, ce que contenoient les deux premieres phioles se trouva putride, & ce qui étoit dans la troisieme conserva sa douceur environ six heures plus long-temps.

#### XXIV. EXPÉRIENCE.

Je mis un petit morceau de mouton frais dans une phiole avec demi-gros de terre d'alun & une once d'eau; demi-gros de magnésie blanche mêlée avec une once d'eau, & un petit morceau du même mouton dans une autre; & un troisieme morceau avec de



*& les propriétés de l'air fixe.* 125

l'eau dans une tasse pour servir de  
pièce de comparaison.

Il étoit trois heures après-midi  
lorsque ces mélanges furent faits.  
Ils avoient encore leur douceur  
au bout de trente heures ; mais le  
surlendemain matin , le mouton  
qui étoit avec la magnésie , & ce-  
lui de la tasse qui servoit de gui-  
de , se trouverent putrides , & la  
magnésie encore plus que l'eau  
simple.

La terre d'alun conserva le mor-  
ceau de mouton douze heures  
plus long-temps , & le rendit tant  
soit peu dur ; vraisemblablement  
parce qu'il restoit encore quelque  
peu d'acide dans cette terre , ce  
qui lui donna cette legere vertu  
antiseptique.

Le Dr. *Pringle* conjecture que  
ces absorbants agissent en détrui-  
sant l'acide caché.

Je suppose que cet acide ca

F iij

ché , entre dans la composition des corps animés , & il le regarde comme un des principaux ingrédients du ciment qui lie les parties constitutives des fibres ; ainsi la craye & les testacées agissent comme dissolvants , en étant les absorbants propres.

Ce principe caché est néanmoins reconnu pour être si loin d'être démontré , que le Dr. dit :  
« Il est difficile , ou même impossible de le produire sous une simple forme. »

Mais il y a un autre principe dans les corps animés sur l'existence duquel il ne peut y avoir aucun doute ; ce principe est l'air fixe ; il est le principal ingrédient du ciment qui lie ensemble les parties qui constituent les fibres.

Les terres calcaires ont une très-forte affinité avec cet air fixe ; & quoique dans un état naturel ,



elles abondent beaucoup en ce principe ; il paroît cependant par la qualité qu'elles ont de hâter la putréfaction, qu'elles n'en sont pas si remplies qu'elles ne soient encore capables d'en retirer d'une substance animale , & d'exciter par-là le mouvement intestin ; car la sortie d'une portion d'air fixe semble suffisante pour mettre en action le reste de cet élément, & faire naître par ce moyen le mouvement intestin ; parce que quand l'air fixe se *dégage* spontanément de quelque substance , il reprend toujours son élasticité ou sa force répulsive à l'instant qu'il est en liberté ; & c'est cette force répulsive qui met les autres principes en mouvement.

Mais quand tout l'air fixe d'un corps en est retiré par quelque substance qui a avec lui une affinité plus forte, telle que la chaux

F iv

vive , alors l'air fixe ainsi attiré ou absorbé ne regagne pas son élasticité, mais il passe d'un corps à l'autre dans un état non élastique ; & de-là s'ensuit la dissolution , & non la putréfaction du corps dont l'air fixe a été ainsi enlevé.

#### XXV. EXPÉRIENCE.

Je mis demi-gros de chaux vive dans une once d'eau , & j'y plongeai un petit morceau de mouton frais. Ce mélange empêcha la putréfaction ; mais dans huit jours de temps ou environ, il occasionna la dissolution entière de la viande ; & je ne m'apperçus pas de la moindre mauvaise odeur , quoiqu'il fût gardé pendant trois semaines.

Puis donc que les cadavres deviennent putrides par la perte de leur air fixe (tt) : la séparation

(tt) Il vient de me tomber sous la main



d'une trop grande portion de cet air ne feroit-elle pas la cause immédiate de la putréfaction dans les corps vivants ?

Pour voir sur quel fondement cette conjecture peut être établie,

un livre publié à Vienne en 1762, dans lequel l'Auteur tâche d'établir une théorie des plus extravagantes touchant la putréfaction, & les maladies contagieuses. Il soutient que les corps qu'on suppose vulgairement se pourrir, ou se putréfier, sont dévorés par des milliers de petits animaux; que la mauvaise odeur qui s'exhale de ces corps vient des excréments de ces petits insectes; & que la contagion est répandue par le moyen de leurs œufs qui se répandent dans l'air qui les porte d'un lieu à un autre.

Ensuite il entreprend d'expliquer les phénomènes qui se passent dans la petite vérole, la rougeole, la fièvre scarlatine, & toutes les autres maladies contagieuses, attribuant leur cause à une matière animée, ou à une semence vermineuse. *Materia animata, vel seminium verminosum*. La conséquence de cette théorie est, que le mercure & les anthelmintiques amers sont les seules choses par le secours desquelles nous devons espérer d'être utiles dans ces maladies. *Margi Anton, Plenciz Opera medico-physica.*

F. V.

jettons les yeux sur les phénomènes qui accompagnent la putréfaction des liqueurs animales.

Le Dr. *Pringle*, a remarqué  
« que le *serum* & le *coagulum* du  
» sang humain, fournissent de l'air  
» après les avoir laissé pendant  
» quelque temps au feu de lampe,  
» avant qu'aucun degré malfaisant  
» de putréfaction s'y soit fait ap-  
» percevoir ».

« J'ai vû, dit le Dr. *Huxham*,  
» tout le corps enflé prodigieuse-  
» ment, même jusqu'au bout des  
» doigts & des orteils, accompa-  
» gné d'une lividité cadavéreuse,  
» quoique presque entièrement  
» froid, & d'une puanteur insup-  
» portable même avant que la per-  
» sonne fût réellement morte. Le  
» sang sortoit en même temps des  
» oreilles, du nez, de la bouche,  
» & des intestins. Le pouls avoit  
» été foible & petit, quoique très-



» fréquent depuis le commence-  
» ment. Ceci ne venoit-il pas de  
» beaucoup d'air produit par le  
» mouvement intestin, la chaleur  
» & la putridité qui sont bien con-  
» nus pour engendrer de l'air ? Et  
» l'emphysème qu'on remarque  
» dans certains sphaceles, ne vient-  
il pas de la même cause ? »

Plusieurs symptomes de cette  
espece dans le scorbut & dans  
d'autres maladies extrêmement  
putrides, montrent évidemment  
que l'air est réellement séparé du  
sang dans ces terribles cas.

Examinons à présent les causes  
connues de ce degré de pourriture,  
qui arrive souvent dans le corps  
vivant.

En premier lieu, un long séjour  
dans un air trop humide, est re-  
connu pour occasionner la diathè-  
se putréfactive.

Une atmosphère remplie de va-

F vj

peurs aqueuses, trouble la transpiration en affoiblissant le ressort des solides relâchés, & en les empêchant de pousser vers la surface du corps la quantité ordinaire & naturelle de cette matiere. A mesure qu'elle est chassée, elle trouve en arrivant aux issues qui lui sont propres, une atmosphère qui est déjà chargée d'eau & par conséquent peu propre à absorber beaucoup de vapeur de la même espèce. On peut donc dire que dans cette disposition de l'air, un corps animal est à peu-près dans l'état d'un drap mouillé qu'on suspend dehors un jour où il fait humide.

Mais la matiere de la transpiration consiste en d'autres principes que l'eau. Son goût fait voir qu'elle contient une grande partie de sel; & nous pouvons assurer qu'il entre dans sa composition, de la terre, & du phlogistique, ou de la



*& les propriétés de l'air fixe.* 133  
matière huileuse, & qu'elle entraîne particulièrement beaucoup d'air (*uu*).

La partie la plus légère & la plus fugitive de ce fluide excrémentiel, c'est-à-dire, sa partie aérienne peut être entraînée malgré que la disposition humide de l'atmosphère ne permette pas aux parties aqueuses de s'exhaler. Par conséquent une grande partie de cette eau & des trois autres principes avec lesquels elle est unie, venant à rester en arrière, ils sont dans un état de putréfaction, & peuvent devenir autant de ferments pour le reste de la masse des

(*uu*) *Cum totum corpus nostrum innumeris tubulis & poris pervium atque vasculosum sit, per quod, continuo, & perenni motu, æstuant humores circumferuntur, non mirum est ingentem copiam tenuissimorum corpusculorum aqueo-aereorum, & sulphureo-salinorum, modò sub formâ vaporum, modò humoris, per illud evehi.*

Hoffman, *Med. Syst. Rational.* part. 3 cap. 7 sect. 2.

fluides dès lors qu'ils sont privés de leur air.

Si l'on fait attention aux méthodes reçues de conserver la santé, pendant que le corps est exposé à une trop grande humidité, l'hypothèse ci-dessus en paroîtra d'autant plus raisonnable ; puisque l'expérience apprend qu'on remplit efficacement ces vûes.

1°. En se tenant le corps bien couvert, & en portant les vêtements les plus propres à absorber promptement la partie aqueuse de la matière de la transpiration que l'atmosphère ne sçauroit absorber.

2°. En mangeant des aliments capables de fournir les fluides animaux d'une quantité d'air plus grande qu'à l'ordinaire, afin de compenser sa dissipation extraordinaire ; tels sont les végétaux récents, les fruits, le sucre & les aromatiques. 3°. En mangeant



avec ménagement de la viande qui fournit peu d'air, & en s'abstenant de l'usage immodéré (xx) des esprits ardents, & des liqueurs fermentées qui retardent la fermentation alimentaire, & empêchent que l'air ne se dégage librement des substances dont on se nourrit.

En second lieu, si la circulation des fluides est de beaucoup augmentée, soit par un exercice trop violent, soit par la fièvre, & si ce mouvement extraordinaire continue, la putréfaction ne peut certainement pas manquer d'arriver.

Il est évident que l'effet immédiat de ce mouvement extraordinaire, & de cette violente agitation du sang, doit être la désu-

(xx) Ces liqueurs employées modérément peuvent être, comme corroborantes, utiles à augmenter la force des solides, & à les mettre par là en état d'entretenir un degré convenable de transpiration.

nion des parties qui le composent; ainsi la partie aérienne sera la plus prompte à s'évaporer, & sera entraînée en grande quantité vers la surface du corps; arrivée-là, elle doit s'échapper, & en s'échappant on sçait quelles doivent en être les suites (yy).

En troisième lieu, le mercure & la plupart des poisons détruisent la texture des fluides.

On peut considérer l'action du mercure comme détruisant les molécules du sang par son poids extraordinaire, ou bien on peut supposer qu'il agit en conséquence d'une vertu qu'il a de changer les loix naturelles établies entre les

(yy) De-là l'excellence de la pratique que *Sydenham* recommande, & sur laquelle il insiste dans les cinq ou six premiers jours de la petite vérole, & au commencement des fièvres putrides; sçavoir, de ne pas trop échauffer les malades, soit par le régime ou par les remèdes, ou en les laissant couchés continuellement dans leur lit,



puissances répulsives, & attractives des différentes parties constitutives. Ce dernier sentiment paroît le moyen le plus plausible d'expliquer la manière dont il opere; puisque la quantité de mercure, quand il est rendu actif par son association à quelque corps salin(22) qui se trouve suffisant pour fondre le sang, est si petite dans beaucoup de cas, qu'aucune action mécanique venant de son poids, ne peut

(22) Je crois que voici la raison pourquoi le mercure devient si actif, lorsqu'il est joint à des corps salins. Il est alors en état de se mêler de la manière la plus intime, & la plus immédiate avec les fluides animaux, à cause de l'affinité qu'il y a entre l'eau & le sel. Ainsi mêlé avec la masse du sang, il peut changer les puissances attractives & répulsives, de manière à produire une nouvelle combinaison entre les parties constitutives.

Il est impossible de démontrer cette assertion; mais il y a diverses circonstances en chymie qui peuvent servir à donner une idée de la manière dont cela peut arriver.

être estimée égale à l'effet. On ne sçauroit expliquer l'action des poisons, auxquels on doit rapporter les miasmes contagieux qui causent des maladies putrides, sur d'autre principe, qu'en ayant recours à une puissance de l'espece dont on vient de parler; vû que leur quantité est si excessivement petite, qu'en les supposant composés de pointes ou d'aiguillons les plus aigus qu'il est possible d'imaginer, ils ne pourroient jamais occasionner ces changements ni détruire la texture des fluides, de la maniere dont l'expérience fait voir que cela arrive, en très-peu de temps, par l'introduction de ces matieres actives & subtiles dans le sang.

En quatrième lieu, une maniere de vivre, consistant entièrement en viande, est suivie d'une dissolu-



tion putréfactive des fluides ,  
excepté dans les climats très-  
froids (a).

La viande des animaux contient  
sans contredit de l'huile & du sel  
d'une nature plus piquante que  
ceux qu'on trouve dans les végé-  
taux qui font partie de nos ali-  
ments ; par conséquent une nour-  
riture composée de viande seule-  
ment, ne peut manquer de don-  
ner un chyle plein de ces principes  
âcres ; elle paroît en outre ne four-  
nir que peu d'air , comme on peut  
en juger par la structure du canal

(a) Les naturels de *Groenland*, ainsi que les  
*Esquimaux* qui sont près de la baye d'*Hudson*,  
& la plupart des Nations Tartares se nour-  
rissent entièrement de viande & de poisson ,  
il y en a même parmi eux qui ne se donnent  
pas la peine de les faire cuire.

Mais dans ces climats froids , la perte  
d'air par la transpiration doit être considé-  
rablement moins grande que vers les tropi-  
ques , où il seroit impossible de vivre de  
cette manière pendant plusieurs jours sans  
gagner quelque maladie putride.

alimentaire des animaux carnassiers, qui est beaucoup plus court, bien moins garni de rugosités, & qui ne paroît point du tout s'accommoder aux différents degrés de distension, dont l'estomac & les intestins de ceux qui se nourrissent entièrement de végétaux, ou qui vivent d'une manière mixte, sont susceptibles.

L'expérience fera voir dans la suite que l'air a réellement la vertu de corriger l'acrimonie putride quand elle est formée.

On peut par conséquent présumer avec fondement qu'il a celle d'empêcher cette acrimonie de s'établir. Ainsi toute nourriture qui ne fournit pas une portion convenable de cet élément, avance toujours la putréfaction, comme plusieurs exemples dans l'histoire des maladies le prouvent bien; parmi lesquelles il y en a d'entre



les putrides les plus meurtrières qui paroissent avoir été occasionnées pour avoir mangé des végétaux gâtés, incapables de fermenter, & par conséquent de produire la quantité nécessaire d'air. Car il y a apparence que c'est lui qui anime le chyle & qui le rend en état de faire le bon sang.

Mais si le défaut d'une juste proportion d'air suffit pour causer une diathèse putréfactive, que fera donc le manque total de ce principe salutaire? On ne doit donc pas être surpris si l'on a trouvé les humeurs extrêmement putrides dans ces tristes exemples de mélancolie, où les personnes sont mortes de faim; car l'action du corps chasse la partie aqueuse & aérienne la plus légère, pendant que la saline & l'huileuse restent.

Les Médecins versés dans la mécanique, croient donner une

idée juste de l'acrimonie putréfactive lorsqu'ils nous disent qu'elle consiste dans l'échappement de certaines particules aiguës, soit qu'elles existent naturellement dans les fluides; (dans l'état de santé, elles sont recouvertes de gâines qui les empêchent de nuire); soit que les particules pointues viennent du débris des globules, lesquels deviennent par-là aigus, ou tranchants & angulaires comme les autres dont on a parlé plus haut, & qui sont alors comme elles, capables de déchirer, d'irriter, & de détruire tout ce qu'ils rencontrent (*b*).

Le bon état & la corruption des liqueurs animales, semble dépendre davantage du mélange chymique que de l'action mécani-

(*b*) Voyez de Gorter de perspiratione in cap. VI. p. 42.



que, (c) quoique ces Chimistes qui ont fait de la putréfaction & de l'alcali presque la même chose, & qui en conséquence devoient guérir toutes les maladies putrides par le moyen des acides, n'ayent pas beaucoup ajouté par cette théorie au véritable progrès des connoissances en Médecine.

Un grand Praticien, & Ecrivain admiré, qui a répandu beaucoup de lumière sur cette partie de l'art de guerir, voyant que le *serum*

(c) C'est à-dire, que les fluides dans les animaux ne contiennent point de particules aiguës ou angulaires qui soient capables d'être émouffées, ou réduites à une forme globuleuse en se frottant les unes contre les autres dans le courant de la circulation, mais que les fluides sont composés de parties qui ont toutes leurs différentes affinités particulières, ou des puissances répulsives & attractives relativement les unes aux autres; ce qui leur fait donner lieu à une grande variété de combinaisons d'une manière semblable à ce qu'on remarque dans les mélanges chimiques,

du sang putride ne donnoit pas au syrop de violettes la couleur verte; que ce *serum* ne faisoit aucune effervescence en versant dessus de l'esprit-de-vitriol; que l'eau dans laquelle on avoit fait infuser pendant quelque temps de la chair corrompue, n'en faisoit aucune avec le syrop, & ne changeoit point sa couleur; & que les alcalis tant fixes que volatils, s'opposent puissamment à la putréfaction, n'a pû se déterminer à croire qu'on doive regarder les substances animales putrides comme alcalines.

Je vais mettre sous les yeux du lecteur, l'histoire de plusieurs expériences que j'ai faites pour me satisfaire sur ce sujet.

#### XXVI. EXPÉRIENCE.

Je mis du sang humain dans une phiole bien bouchée, que j'y laissai pendant deux mois. Au bout de



*& les propriétés de l'air fixe.* 145  
de ce temps-là, je le trouvai très-putride. Le serum & le coagulum ne se séparèrent pas distinctement, mais le tout s'épaissit également jusqu'à la consistance de syrop, & prit la couleur d'un rouge obscur, ou plutôt noirâtre.

Je versai sur une partie de ce sang putride, de l'esprit de vitriol qui excita une vive effervescence, & le changea en une substance spongieuse & coriace.

#### XXVII. EXPÉRIENCE.

Six onces de ce sang putride furent mises dans une petite retorte avec deux cuillerées d'eau, & distillées à un feu très-doux. Après en avoir retiré environ une once & demie d'une liqueur transparente, le récipient fut ôté, & la liqueur se trouva être un phlegme qui avoit une odeur très-forte d'une fétidité particulière, point

G

du-tout semblable à celle du sang dont elle avoit été tirée ; mais plutôt approchant de celle du poisson pourri.

Cet esprit fit une violente effervescence avec l'acide de vitriol.

Il changea le suc des ratissures de raves en un verd clair (d).

Il procura un précipité blanc ; d'une solution de sublimé corrosif.

Il changea la couleur d'une solution de cuivre , par un acide en un bleu clair.

Cet esprit étant saturé par l'acide, & son piquant se trouvant par-là détruit, aussitôt que l'on eut versé dessus de l'alcali fixe, le volatil putride commença sur le champ à

(d) Les ratissures de raves donnent un suc bleu qui vaut beaucoup mieux pour faire l'essai des acides & des alcalis, que le syrop de violettes. La meilleure méthode de les employer, est de tremper des petits morceaux de chiffons de toile dans ce suc, & de les conserver pour l'usage après les avoir laissé sécher.



*& les propriétés de l'air fixe.* 147  
s'évaporer, & frappa l'odorat avec  
l'odeur particulière, aussi fort  
qu'il le fit dès le commencement.

Ainsi l'on ne sçauroit mécon-  
noître ici les caracteres distinctifs  
de l'alcali volatil.

### XXVIII. EXPÉRIENCE.

LA fétidité de la bile putride  
n'est point du tout semblable, ni  
même si piquante, ni si malfai-  
sante que la puanteur de la viande,  
ou du sang putrides. Elle a une  
odeur d'huile semblable à celle  
d'olive qui sent mauvais.

La bile putride ( c'est du fiel de  
bœuf qui servit à l'épreuve ) ne  
donne aucune marque d'alcali ;  
elle ne fait ni effervescence avec  
les acides, ni ne change la cou-  
leur des sucres bleus. Elle n'occa-  
sionne non plus aucun dépôt  
d'une solution de sublimé cor-  
rosif.

G ij

## XXIX. EXPÉRIENCE.

APRÈS avoir mis deux onces de cette bile putride en distillation, à un feu doux, & en avoir retiré deux ou trois gros d'une liqueur transparente ; le récipient fut ôté, & le produit se trouva être un esprit volatil qui avoit une odeur fétide particulière, & un piquant considérable. Cette odeur diffère de celle de la bile, mais elle approche beaucoup de celle de l'esprit qui fut retiré du sang putride, quoique moins piquant.

Cet esprit ne fit point d'effervescence avec les acides, & après avoir été mêlé avec la solution de sublimé il ne fit qu'un petit dépôt moins considérable que celui de l'urine mêlée avec la même solution.

Il ne changea pas non plus le suc bleu en une couleur verte ;



de sorte qu'à peine vit-on ici quelques traces d'un alcali. La seule circonstance où il fit paroître une nature alcaline, est lorsqu'il fut saturé d'esprit de vitriol; car son piquant & sa fétidité ayant été détruits par le pouvoir de l'acide, l'odeur particulière de l'esprit bilieux revint sur le champ, en y ajoutant l'alcali fixe.

Comme c'étoit en été que je m'étois engagé dans ces expériences, je ne pus point me procurer de la bile humaine; mais aussitôt que l'hyver fut arrivé, & que les dissections furent commencées à l'Amphithéâtre anatomique, je saisis l'occasion de ramasser une certaine quantité de ce fluide; & après l'avoir laissé l'espace de deux mois dans une phiole bien bouchée, je procédai aux épreuves suivantes.

## XXX. EXPÉRIENCE.

1°. JE versai de l'esprit fort de vitriol sur une partie de la bile putride ; mais il n'arriva point d'ébullition.

Après avoir mis une once de cette bile putride dans une petite retorte que je plaçai au feu de lampe , j'en retirai deux gros d'une liqueur transparente qui avoit un piquant considérable, & une odeur fétide desagréable, comme l'esprit retiré du fiel de bœuf.

2°. Une partie de cet esprit ayant été versée sur du syrop de violettes, il changea sur le champ la couleur bleuâtre du syrop en celle d'un verd pâle.

3°. Étant versé dans une solution de sublimé corrosif, il occasionna dans l'instant un dépôt blanchâtre.

4°. Étant versé dans une légère



*& les propriétés de l'air fixe.* 151

solution de vitriol bleu, il la troubla & en releva la couleur bleue.

5°. Malgré tous les grands témoignages d'une nature alcaline, l'effervescence fut très-obscurc quand on versa de l'esprit fort de vitriol sur l'esprit bilieux.

### XXXI. EXPÉRIENCE.

LA liqueur putride qu'on trouve répandue autour de la viande pourrie, changea la couleur des sucs bleus en celle d'un verd foncé. Elle occasionna un petit dépôt lorsqu'elle fut ajoutée à la solution du sublimé corrosif; mais elle n'entra en effervescence avec l'acide que quand on y eût fait passer de l'air d'un mélange d'acide & d'alcali; ce procédé la fit non-seulement fermenter, mais il dissipa encore une grande partie de la fétidité putride.

G iv

## XXXII. EXPÉRIENCE.

LA fétidité de cette liqueur putride fut détruite en y versant du vinaigre, mais elle revint sur le champ en y ajoutant de l'esprit de sel ammoniac.

## XXXIII. EXPÉRIENCE.

LA fétidité fut détruite en versant de l'esprit affoibli de vitriol sur la même liqueur putride, & elle se rétablit comme ci-devant en versant dessus de la lessive de tartre (e).

Ainsi l'on voit que comme l'alcali fixe est assez fort pour chasser l'alcali volatil, de même l'un & l'autre ont la vertu d'éloigner le simple alcali putride.

(e) Il faut que l'esprit acide soit dans ce cas-ci assez délayé, autrement il ne manqueroit pas de faire une fétidité plus désagréable, au lieu de dompter la première puanteur putride.



Après tout ceci, on peut assurer avec *Neuman*, qu'aussitôt qu'une substance animale commence à se putréfier, elle manifeste une qualité alcaline, & que cette matière volatile qui y est produite alors, peut en être séparée par la distillation à une douce chaleur.

Quand je fis les expériences sur le sang pourri, rapportées aux n°. 26, & 27; je n'avois pas pris garde à la remarque du Dr. *Lewis*, sur le passage cité de *Neuman*. C'est pourquoi je fus très-surpris de voir cet Auteur ingénieux, déclarer  
« que cette Doctrine générale des  
» Chimistes ne paroissoit pas strictement juste; & qu'ils sembloient  
» avoir été séduits en appliquant  
» à toutes les substances animales  
» ce qu'ils avoient retiré d'une seule,  
» mais qu'une recherche plus  
» exacte fait voir qu'on obtient  
» d'un très-petit nombre; & s'il

G y

» s'en trouve en aucune autre, au  
» moins n'est-ce pas à un degré  
» considérable ».

« L'urine putride, dit-il, donne  
» des marques évidentes qu'elle  
» contient un alcali volatil déjà  
» formé; mais le sang & la viande  
» pourries ne sont pas sensible-  
» ment alcalins, & ne donnent  
» d'alcali par la distillation, que  
» lorsque le phlegme est sorti  
(f) ».

Après avoir tiré cette remarque  
d'un Chimiste aussi expérimenté,  
je commençai à mettre en ques-  
tion l'évidence de mes propres  
sens, & je conclus, pour ainsi dire,  
que d'une façon ou d'autre, le  
procédé avoit été mal conduit;  
quoique je ne pusse pas conjectu-  
rer en quoi.

Sur cela, je me déterminai à le

(f) Voyez la Chimie de Neuman dans la  
Remarque à la p, 485.



*& les propriétés de l'air fixe.* 155  
répéter avec la plus grande exactitude & la plus grande précaution.

#### XXXIV. EXPÉRIENCE.

Je mis deux pintes de sang humain dans une retorte que je bouchai, & qui resta dans cet état cinq ou six semaines. Au bout de ce temps-là, le sang se trouva fort putride. Le récipient fut lutté, & le feu établi.

Les deux premières dragmes de liqueur qui sortirent, furent sur le champ mises à part afin de l'examiner. Elle avoit précisément la même odeur que l'esprit tiré dans la première opération. Elle fit effervescence avec les acides, & manifesta toutes les autres propriétés alcalines déjà citées (g).

(g) L'alcali volatil qu'on retire des substances putrides, n'est pas exactement semblable à celui qu'on obtient par un feu violent des substances animales non putrides.

Gvj

Quelques connoisseurs en Chimie, qui étoient présens à la distillation, furent très-convaincus que le Dr. *Lewis* s'étoit trompé sur ce sujet; & selon toute apparence, il l'a été de la même manière que le Dr. *Pringle*; car comme les alcalis résistent à la putréfaction, il étoit raisonnable de conclure que les substances animales putrides étoient peu alcalines, si toutefois elles l'étoient.

Mais le principe d'où dépend cette action des sels alcalins, n'a rien à démêler en particulier avec l'alcali, étant comme on le verra toute-à-l'heure, commun à tous les corps salins quelconques.

Il diffère sensiblement par son odeur qui est degoutante & desagréable, qui n'est pas si piquante, & qui est beaucoup plus faible que l'alcali volatil ordinaire; puisque ce dernier, comme on vient de le voir, est capable de faire changer de place l'alcali putride, & de le chasser de tout corps auquel il a été uni.



# III. ESSAI.

SUR LES  
*VERTUS RESPECTIVES,*  
ET LA MANIERE D'AGIR  
DES  
DIFFÉRENTES ESPECES  
*D'ANTISEPTIQUES.*

Quoique les raisonnements qu'on fait par induction d'après les expériences & les observations, ne soient point une démonstration de conclusions générales, c'est néanmoins la meilleure méthode de raisonner, que permet la nature des choses, & on peut la regarder comme d'autant plus forte, que l'induction est plus générale.

NEWTON.





### III. ESSAI.

---

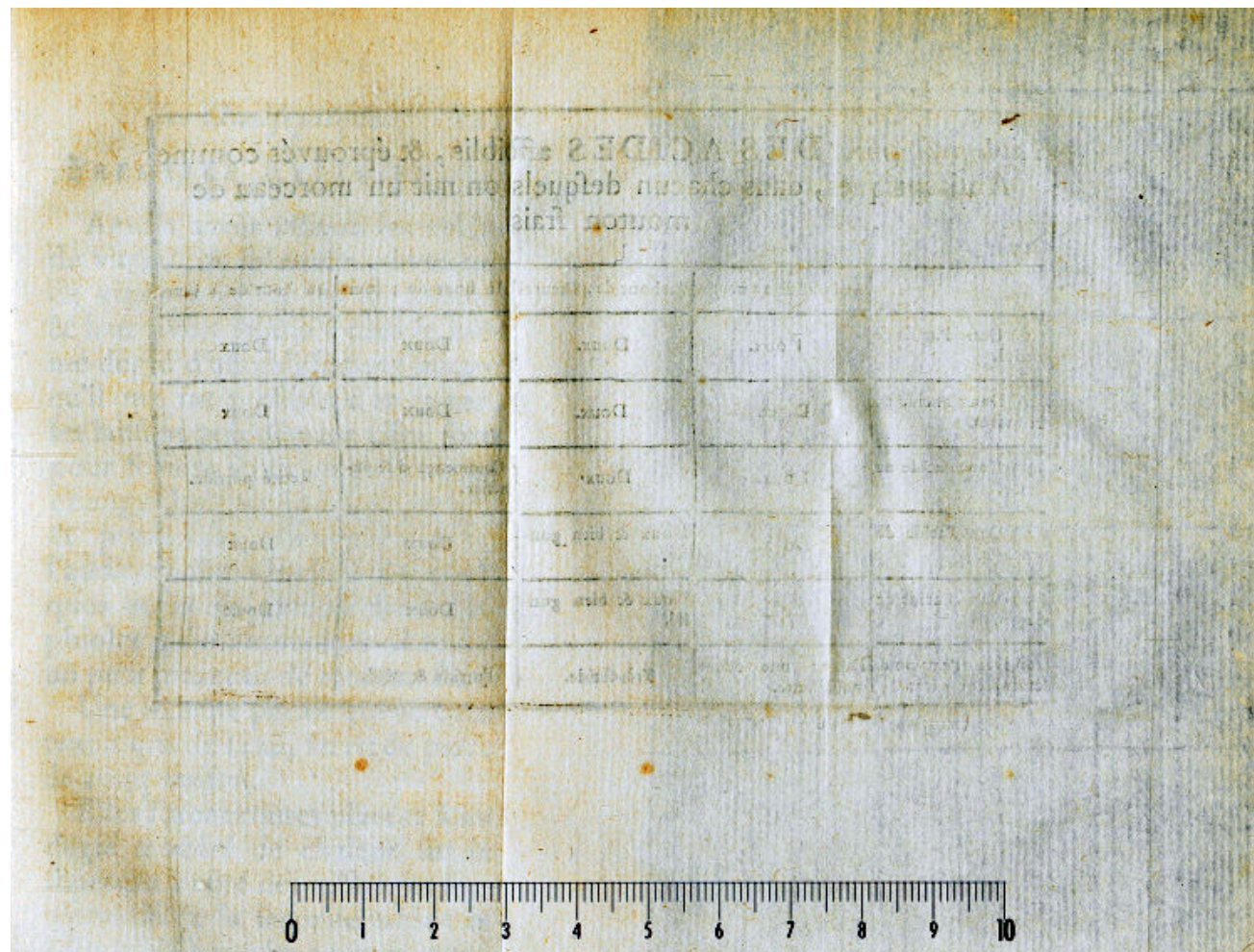
SUR LES  
 VERTUS RESPECTIVES,  
 ET LA MANIERE D'AGIR  
 DES  
 DIFFÉRENTES ESPECES  
 D'ANTISEPTIQUES.

ON N'AVOIT jamais pensé que la vertu des Antiseptiques fût si étendue , avant que le Dr. *Pringle* l'eût démontré ; mais les expériences faites par ce très-judicieux & sçavant Médecin , font voir que les sels de toute espece, soit acides, alcalins , ou neutres , fixes ou volatils , aussi bien que la partie af-

tringente , & la gommeuse-résineuse des végétaux , résistent tous à la putréfaction , & que la plupart la corrigent ; & les recherches qu'il a faites sur ce sujet l'ont mis à portée de faire une table qui fait voir les vertus antiseptiques comparées , de ces diverses substances.

Le détail qu'il en donne pourroit me dispenser de répéter ces expériences relativement à toutes ces différentes substances ; mais comme j'avois acquis l'habitude d'en faire , & que je trouvois d'un autre côté beaucoup de satisfaction dans cette méthode d'acquérir des connoissances , je résolus de faire l'essai de quelques-unes. En conséquence je commençai par les acides , qui , d'après une ancienne possession , prétendent au droit d'être placés à la tête de cette classe.





*Table troisieme.* DES ACIDES affoiblis, & éprouvés comme Antiseptiques, dans chacun desquels on mit un morceau de mouton frais.

	Au bout de 24 heures	Au bout de 48 heures	Au bout de 3 jours	Au bout de 4 jours
( 1 ) Dans l'acide de vitriol.	Doux.	Doux.	Doux	Doux
( 2 ) Dans l'acide de sel marin.	Doux.	Doux.	Doux	Doux
( 3 ) Dans l'acide de tartre.	Doux.	Doux.	Commença à se putréfier.	Retiré putride.
( 4 ) Dans l'acide de vinaigre.	Doux.	Doux & bien gonflé.	Doux	Doux
( 5 ) Dans l'acide de citron.	Doux.	Doux & bien gonflé.	Doux	Doux
( 6 ) Dans l'eau pour servir à comparer.	Donna une odeur malséante.	Très-fétide.	Putride & Mol.	





PREMIERE EXPERIENCE.

APRE'S avoir affoibli les acides de vitriol, de sel marin, de tartre, de vinaigre & de jus de citron, & leur avoir donné à tous le même degré d'affoiblissement autant qu'il me fut possible d'en juger, les laissant précisément assez forts pour se faire sentir au goût; pour changer les fucs bleus en rouge; & pour faire effervescence sur l'addition d'un alcali; je mis quelques onces de chaque dans cinq phioles qui contenoient chacune un petit morceau de mouton frais.

Une sixieme phiole qui ne contenoit que de l'eau, servit de piece de comparaison.

Elles furent toutes placées à un degré modéré de chaleur sur le fourneau à côté des mélanges fermentatifs de la seconde table; & je les y laissai pendant quatre jours.

Il paroît par la table précédente ( qui est la troisieme ), que tous les morceaux étoient doux au bout de quatre jours, excepté ceux de l'acide de tartre & de la phiole de comparaison. Je suspendis en plein air les morceaux qui étoient doux, où ils sécherent bientôt, & ils conserverent leur douceur.

Ainsi l'on voit que les acides lors même qu'ils sont très-affoiblis, ont la vertu de résister puissamment à la putréfaction.

## II. EXPÉRIENCE.

Avec cette partie d'acide, je mis à l'épreuve les alcalis fixes & volatils, que j'affoiblis au même degré. L'alcali volatil conserva le morceau de mouton qu'on y avoit mis, aussi bien qu'aucun des acides; mais la lessive de tartre ne conserva pas la douceur du sien



plus long-temps que l'eau qui ser-  
voit à comparer

Je résolus d'employer les alcalis  
sans les affoiblir autant ; & je vou-  
lus voir en même temps l'étendue  
de la vertu antiseptique d'un mê-  
lange neutre.

### III. EXPÉRIENCE.

CINQ morceaux de mouton  
frais, furent mis dans autant de  
phioles. Dans la première, j'ajoutai  
de la lessive de tartre ; dans la se-  
conde, de l'esprit de corne de cerf  
*per se* ; dans la troisième de l'esprit  
de sel ammoniac fait avec la chaux  
vive ; dans la quatrième de l'esprit  
de *Mindererus* ; & de l'eau dans la  
cinquième qui devoit servir de  
comparaison.

Les quatre premiers furent af-  
foiblis avec de l'eau dans la pro-  
portion de quatre sur un ; & ils fu-

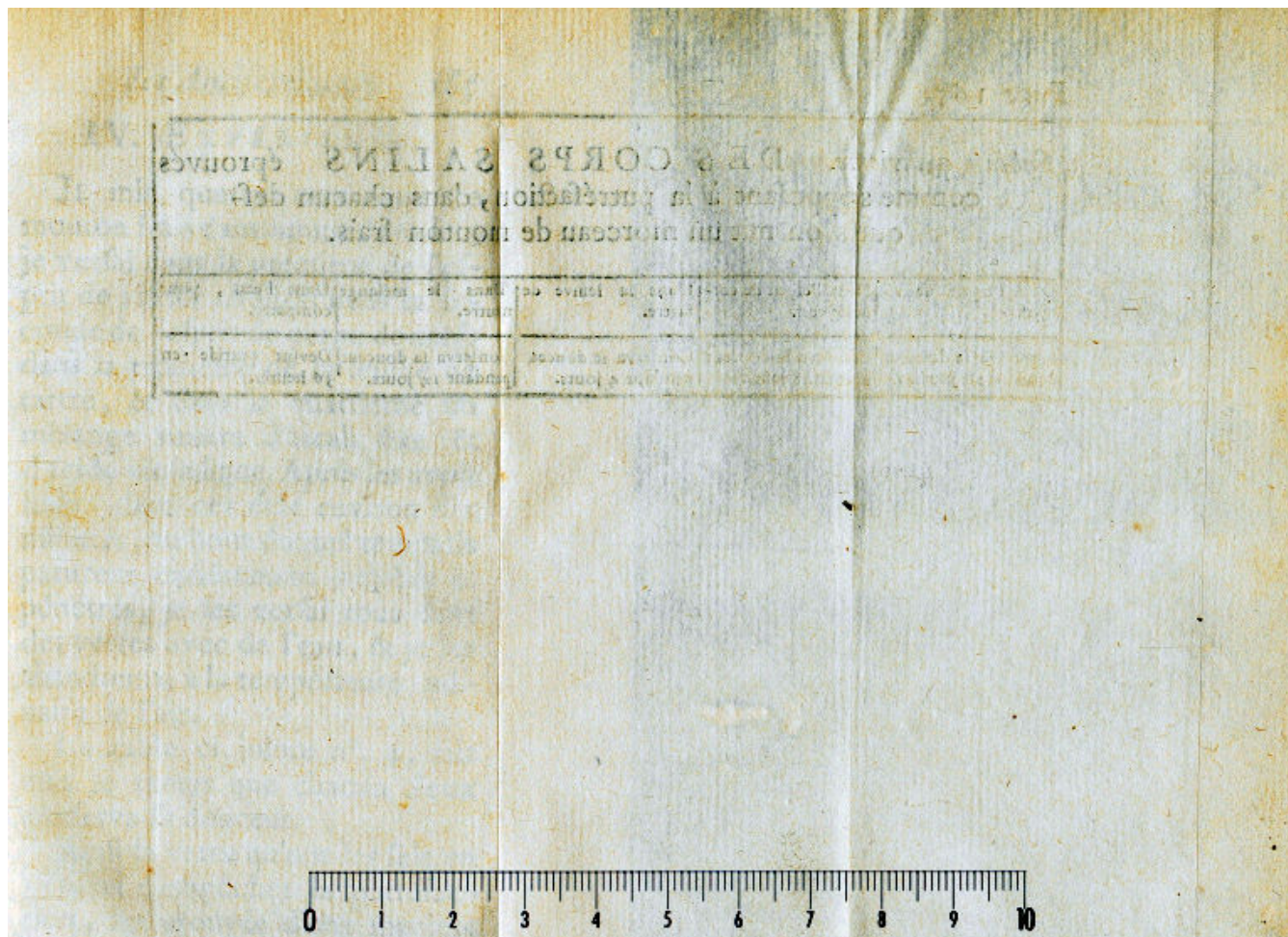
rent tous laissés à la température ordinaire de l'air.

Les phioles furent examinées tous les jours pendant huit; & tous les morceaux, excepté celui de la phiole qui servoit à comparer & qui devint putride en trois jours, se trouverent doux. Ceux qui étoient dans les alcalis devinrent mols & blancs comme du poisson frais; mais celui qui étoit avec l'esprit de *Mindererus*, conserva toujours la rougeur naturelle de la viande.

Je discontinuai alors de les examiner tous les jours, & je mis les phioles de côté pendant trois semaines. Je trouvai au bout de ce temps-là les morceaux de mouton aussi doux qu'ils l'étoient le premier jour.

La vertu des corps salins fut encore mise à l'épreuve d'une autre manière.





*Table quatrieme.* DES CORPS SALINS éprouvés  
comme s'opposant à la putréfaction, dans chacun des-  
quels on mit un morceau de mouton frais.

Dans l'esprit de vi- triol.	Dans l'esprit de cor- ne de cerf.	Dans la lessive de tartre.	Dans le mélange neutre.	Dans l'eau, pour comparer.
Conserva la douceur pendant 28 jours.	Conserva la douceur pendant 8 jours.	Conserva la douceur pendant 4 jours.	Conserva la douceur pendant 14 jours.	Devint putride en 36 heures.





IV. EXPÉRIENCE.

JE mis quatre morceaux de mouton frais dans autant de tasses; je versai dans la première de l'esprit de vitriol affoibli; dans la seconde de l'esprit de corne de cerf; dans la troisième de la lessive de tartre, & dans la quatrième un mélange neutre d'alcali fixe & d'acide vitriolique. Après les avoir laissés dans cet état environ dix minutes, au bout duquel temps ils parurent entièrement imbibés & pénétrés, je les versai tous dans des verres avec de l'eau, & je les abandonnai à la température ordinaire de l'air.

La table ci jointe n°. 4, fait voir le temps que chacun d'eux conserva sa douceur.

Ainsi la vertu qu'ont les fels en général d'empêcher la putréfaction, fut prouvée d'une manière

très-satisfaisante; & comme cette vertu appartient aux corps salins en général, il faut certainement qu'elle dépende de quelque propriété qui leur est commune à tous, comme sels, puisque nous voyons clairement que les acides & les alcalis n'ont rien à faire ici.

A l'égard des astringents, les expériences du Dr. *Pringle* font voir qu'ils sont pourvus d'une grande vertu antiseptique; car on a remarqué que l'alun, la noix de gale, le thé verd, résistent à la putréfaction dans un degré bien supérieur au sel marin.

Les gommes-résines, tels que la myrrhe, l'assa-fœtida, l'aloës, la terre du Japon, ainsi que les décoctions des substances végétales qui abondent en parties gommeuses-résineuses, comme la racine de serpentaire de virginie, le poivre, le gingembre, le safran, la



racine de contrayerva, la sauge, la racine de valériane, la rhubarbe, la menthe, l'angélique, le fenné & l'absynthe commune, ont toutes fait appercevoir pareillement une grande vertu antiseptique; mais aucune d'elles n'approche à cet égard du camphre, que le Dr. *Pringle* pense qu'on peut regarder comme ayant une vertu trois cent fois plus grande que le sel marin pour empêcher la putréfaction.

On a également trouvé que beaucoup de végétaux dont on mange ordinairement, tels que le raifort sauvage, la moutarde, les carotes, les navets, l'ail, les oignons, le choux, le céleri & les choux-fleurs, empêchent aussi la putréfaction.

Mais je ne comprend pas comment le Dr. *Pringle* a trouvé (h)

(h) Voyez sa 27<sup>e</sup>. Expérience.

On peut cependant justifier le Dr. *Pringle*, de ce qu'il ne convient pas que l'eau de

que l'eau de chaux n'oppose qu'une foible résistance à la putréfaction; puisqu'elle a universellement passé pour être très-efficace dans ce cas-là. Le Dr. *Alston*, qui étoit un homme plein de probité & de vérité, rapporte un grand nombre d'expériences dans sa dissertation sur la chaux vive, qui mettent la chose hors de doute; de sorte que je suis porté à croire ou que le Dr. *Pringle* fit les morceaux de viande si grands, que l'eau de chaux ne put les pénétrer, ou que son eau de chaux fut faite

chaux soit un antiseptique; car pour en établir un véritable, il faut non seulement qu'il ait la vertu d'empêcher le mouvement intestin, mais encore celle de conserver la fermeté & la cohésion. Or quoique l'eau de chaux empêche le mouvement intestin, & par conséquent la formation de l'alcali putride, elle ne laisse pas en absorbant l'air fixe de détruire la cohésion des parties constitutives.

(\*) Elle a été traduite & se trouve chez *Cavelier*, rue St. Jacques, au lys d'or, à la suite d'un Essai sur l'Hydrophobie.

avec



avec des écailles ou de la craie qui ne furent pas bien calcinées ; ce qui auroit pû donner à l'eau l'odeur désagréable qui fut prise pour la fétidité putride.

V. EXPÉRIENCE.

POUR éclaircir ce fait, je mis un morceau de mouton frais du poids de deux gros dans un verre ouvert, qui contenoit quelques onces d'eau de chaux, où je le laissai pendant quinze jours. Après ce temps-là, il se trouva parfaitement doux & tendre. Je le coupai, & je versai dessus de l'esprit-de-vitriol. Il survint une effervescence de la part des parties de la chaux vive qui avoient pénétré la substance de la viande, & qui y ayant été saturées d'air fixe, étoient revenues à leur premier état de terre calcaire.

Cette circonstance de l'effervescence  
H

170 *Sur les vertus respectives*  
vescence va nous conduire, si je  
ne me trompe, à la véritable théorie de la vertu antiseptique, & nous montrer d'où elle dépend immédiatement.

On a vû dans la dix-septieme expérience de l'Essai précédent, que la putréfaction arrive en conséquence de la fuite de l'air fixe. Ainsi tout ce qui sera capable d'empêcher que cet élément ne s'échappe, ou que le mouvement intestinal n'ait lieu, empêchera la putréfaction.

Les terres calcaires dans leur premier état, ont une grande affinité avec l'air fixe; & on a vû que c'est par cette raison que venant à toucher quelque substance animale, elles attirent une partie de cet élément & qu'elles accélèrent par-là la putréfaction. Elles ne sçauroient dans ce cas pénétrer la substance du corps putrescent, elles



ne font que l'environner ; mais quand ces terres sont calcinées & converties en chaux vive , elles sont alors en partie solubles dans l'eau ; les particules terrestres , ainsi bien divisées , sont alors capables de parcourir la texture molle des substances animales & végétales , où , comme on vient de le voir , elles se joignent sur le champ à l'air fixe de ces corps. Ainsi tant que les parties de la chaux demeureront dans cette situation , l'air fixe restera pendant tout ce temps-là dans un état non élastique , & le mouvement intestin , de même que cette combinaison particulière des parties insensibles qui constituent la putréfaction , en seront d'autant plus éloignées.

Tous les corps salins (i) ont

(i) « Puisque dans la dissolution des parties constitutives du sel faite par le moyen du feu , on trouve qu'en séparant & en

H ij

une forte affinité avec l'air fixe, & les corps résineux (k) en sont aussi très-avides; car ils ne sont solubles dans l'eau que lorsqu'ils en sont privés; de-là vient la vertu antiseptique de toutes ces substances: elles sont toutes susceptibles d'une si grande division, que leurs parties peuvent pénétrer facilement dans un corps animal ou végétal quelconque, & s'y joindre immédiatement à l'air fixe de ces corps,

» volatilisant l'esprit acide, les particules  
 » d'air passent en grande quantité d'un état  
 » fixe à un état élastique, il faut nécessairement  
 » que ces particules dans leur état  
 » fixe, attirent les esprits acides ». *Hales*,  
 vol. I. p. 294.

Voyez aussi *Boerhaave. Elem. Chæmiæ. Tom. I. p. 531*; où l'on voit encore d'autres preuves que les sels ont une grande affinité avec l'air fixe, & le laissent échapper difficilement.

(k) C'est-à-dire, complètement solubles; puisqu'on trouve qu'une portion de la partie résineuse des végétaux, se dissout dans l'eau au moyen de son union étroite avec la partie gommeuse ou mucilagineuse.



où venant à rester, ils empêchent la putréfaction, comme la chaux vive, lorsqu'elle est bien divisée & dissoute dans l'eau, en s'opposant au mouvement intestin & à l'évaporation de l'air fixe.

Si l'on fait attention à tous les moyens qu'on employe pour préserver les corps de la pourriture, & de la ruine; l'on verra qu'ils tendent le plus souvent à ce seul point. L'on enduit le bois de peinture ou de quelqu'autre matière onctueuse & visqueuse. On conserve les fruits (1) & autres végétaux frais pendant toute l'année, en les échaudant légèrement (ce qui épaisit leurs enveloppes extérieures, naturellement faites pour empêcher leur air fixe de s'échapper), en les faisant bien sécher ensuite, & en les renfermant

(1) Tels que les pommes, & les groseilles qu'on met au four.

174 *Sur les vertus respectives*  
dans des bouteilles bien bouchées.

Les semences de la grande espece, telles que les chataignes, le gland, &c. ont été conservées entieres pendant neuf mois par *Jean Ellis*, & dans un état à croître en rendant leurs enveloppes naturelles dures & compactes, encore plus fermes, au moyen d'une couche épaisse de cire & de suif qu'il leur donna.

La viande de toute espece, se conserve d'après le même principe, pendant plusieurs mois sans beaucoup d'assaisonnement, pourvu qu'elle soit bien rôtie, ou cuite au four, & ensuite bien couverte de sain-doux, de beurre ou de suif. On sçait que les œufs se conservent frais pendant long-temps, si l'on enduit leurs coquilles de suif fondu, ou de quelque autre semblable substance onctueuse.

Les fluides animaux sont égale-



ment pendant long-temps sans devenir putrides , si l'on n'en laisse pas échapper l'air ; les Chirurgiens rencontrent souvent de grandes collections de sang extravasé ou de sérosités , qui après avoir été pendant des années entières dans leurs Kystes fermes & durs , ne laissent appercevoir rien de putride à leur premiere issue ; mais bientôt après que l'ouverture est faite , & que l'air trouve une route pour s'échapper , l'évacuation devient d'une fétidité insupportable ; & l'on voit que les playes faites par une simple incision dans les parties charnues , & qui sont de nature à dispenser de les panser souvent , se cicatrisent en très-peu de temps sans aucun signe de suppuration , qui est un certain degré de putréfaction , si on a le soin de les couvrir , & d'empêcher la fuite de l'air.

H iv.

L'on comprendra aisément sur quel principe les astringents deviennent antiseptiques.

L'action des astringents consiste dans le froncement ou la crispation qu'ils occasionnent aux fibres animales, d'où il s'ensuit que les parties solides de ces mêmes fibres sont rapprochées, & la force de leur cohésion considérablement augmentée. La substance du corps sur lequel cette action se fait, doit par conséquent devenir plus ferme, & plus compacte; ce qui doit empêcher naturellement le mouvement intestin, sans lequel il ne peut y avoir de putréfaction.

Tous les corps doués de cette vertu astringente, relativement aux fibres, & qui ont en même temps une grande affinité avec l'eau, doivent être antiseptiques par une double raison. D'après cela on voit pourquoi les esprits



ardents , & les forts acides minéraux , sur-tout les vitrioliques , résistent si puissamment à la putréfaction ; car ils absorbent non seulement l'eau de la substance putrescente , mais encore ils en cristallisent les fibres , & la rendent par-là si ferme & si durable , qu'elles peuvent passer plusieurs années sans qu'il arrive le moindre changement de combinaison.

Jusqu'ici nous avons parlé de la vertu des remèdes qui s'opposent à la putréfaction. Passons maintenant à examiner ceux qui ont celle de rendre la douceur aux substances réellement putrides.

## VI. EXPÉRIENCE.

JE mis plusieurs petits morceaux de mouton frais avec de l'eau dans une phiole , que je plaçai à un degré de chaleur modérée , afin de les faire putréfier plus

H v

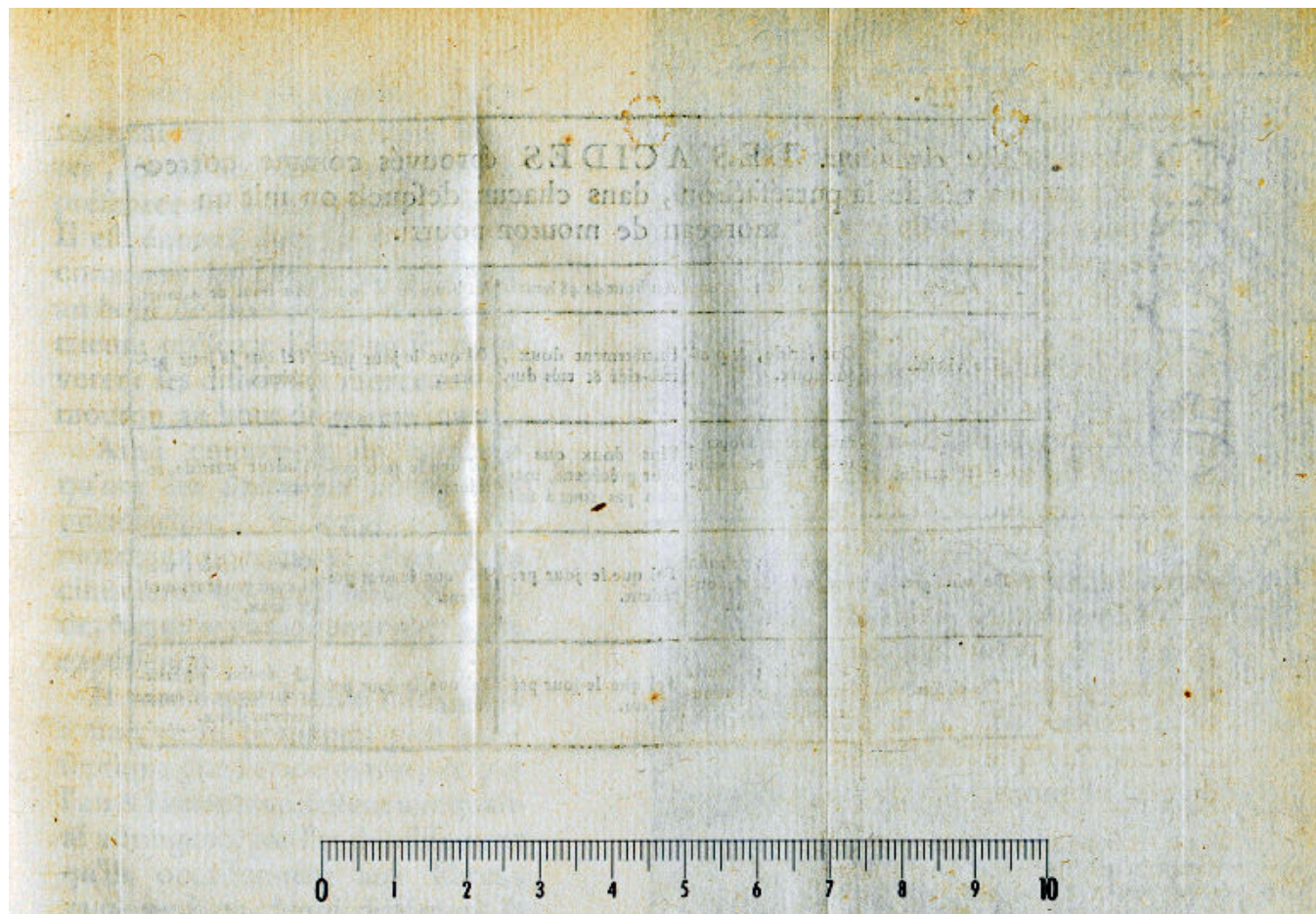
promptement. Je les trouvai au bout de quatre jours suffisamment mous & putrides.

Je mis alors cinq de ces petits morceaux de mouton putride dans autant de tasses, & je versai dans la premiere de l'esprit de vitriol, dans la seconde de l'esprit de sel marin, dans la troisieme du vinaigre, & dans la quatrieme du jus de citron frais. La cinquieme qui ne contenoit que de l'eau, fut destinée à servir de guide, & à comparer les autres (*m*).

Pour voir tout à la fois les changements qui arrivoient d'un jour à l'autre, je fis la table ci-jointe, marquée n°. 5. La premiere colonne indique exactement les divers phénomènes que je re-

(*m*) Les acides minéraux qu'on employa dans cette expérience furent affoiblis au point d'être réduits, autant qu'il fut possible d'en juger, à la force du vinaigre dont on se servit.





*Table cinquieme.* DES ACIDES éprouvés comme correctifs de la putréfaction, dans chacun desquels on mit un morceau de mouton pourri.

Acides.	Au bout de 24 heures	Au bout de 48 heures	Au bout de 3 jours.	Au bout de 4 jours.
De vitriol.	Dur, ridé, & presque doux.	Entièrement doux, très-ridé & très dur.	Tel que le jour précédent.	Tel que le jour précédent.
De sel marin.	Pas si fort adouci, ni si dur que celui qui étoit dans l'esprit de vitriol.	Plus doux que le jour précédent, mais non pas tout à fait.	Tel que le jour précédent.	L'odeur putride revint.
De vinaigre.	S'amollit; s'enfla beaucoup & s'adoucit entièrement.	Tel que le jour précédent.	Tel que le jour précédent.	Devint livide; mais il étoit toujours mol, & doux.
De citron.	S'amollit; s'enfla beaucoup, & s'adoucit entièrement.	Tel que le jour précédent.	Tel que le jour précédent.	il devint parfaitement blanc, & entièrement doux.





marquai après vingt-quatre heures, & la seconde ceux qui se présenterent après quarante-huit. Il est énoncé dans la troisieme, comment les choses se passerent au bout de trois jours, & la quatrieme présente l'état où se trouverent les différents morceaux de mouton au bout de quatre jours.

Ainsi convaincu de la vertu qu'ont les acides de corriger la putréfaction, je jettai tous les morceaux de mouton, excepté le cinquieme qui avoit servi de guide, & que je gardai pour une autre expérience.

Il paroît que l'acide vitriolique a une vertu beaucoup plus antiseptique que l'acide marin, & que l'un & l'autre manifestent une qualité astringente par l'endurcissement qu'ils occasionnent aux fibres, quoique à un degré différent; & l'effet des acides végétaux en amol-

H vj

lissant & en relâchant d'une manière si remarquable les solides, donne lieu d'espérer beaucoup de leur vertu, en qualité de résolutifs appliqués extérieurement.

Puisque les acides résistent à la putréfaction, & qu'ils la corrigent, il étoit raisonnable de conclure que toutes les maladies putrides leur céderoient, étant pris intérieurement; mais l'expérience qui est la seule chose sur laquelle la pratique de la médecine doit toujours s'appuyer, fait voir que leur vertu est à cet égard assez bornée; & que quand la matière putride qu'on doit réprimer est au-delà des premières voyes, les acides sont totalement insuffisants pour la dompter.

## VII. EXPÉRIENCE.

LES sels alcalins surpassent les acides, relativement à la vertu



qu'ils ont de corriger la putréfaction. Deux petits morceaux de bœuf putride, après avoir passé une nuit dans l'alcali volatil (*n*), affoibli avec de l'eau dans la proportion de quatre parties de ce dernier fluide, sur une du premier, se trouverent n'ayant aucune odeur putride; mais ils étoient si pénétrés de la liqueur dans laquelle ils avoient resté, que l'ébullition ne put pas même détruire l'odeur particuliere de l'alcali volatil.

#### VIII. EXPÉRIENCE.

L'ALCALI fixe adoucit aussi beaucoup. Je laissai pendant vingt-quatre heures, un petit morceau de bœuf pourri dans la lessive de tarte affoiblie, avec une égale quan-

(*n*) Les alcalis doux & caustiques furent mis à l'épreuve l'un & l'autre; c'est-à-dire, l'esprit de corne de cerf *per se*, & l'esprit de sel ammoniac fait avec la chaux vive.

182 *Sur les vertus respectives*  
tité d'eau , il devint dur & ferme ,  
& se trouva n'avoir d'autre odeur  
que celle qui est particuliere à la  
lessive.

#### IX. EXPÉRIENCE.

LE mélange neutre n'adoucit point. L'esprit de Mindererus quand il est fait de maniere à être parfaitement neutre , semble n'avoir aucune vertu de corriger la putréfaction ; mais si l'on fait dominer l'alcali volatil , le mélange s'adoucira à proportion ; car comme on vient de le dire , l'alcali volatil est très-puissant pour enlever l'odeur putride.

#### X. EXPÉRIENCE.

L'ESPRIT de vitriol , & la lessive de tartre ayant été mêlés jusqu'à saturation , un morceau de bœuf putride qui fut laissé dans la liqueur pendant vingt-quatre heu-



res ne s'adoucit point du tout.

### XI. EXPÉRIENCE.

UN morceau de bœuf pourri fut mis dans une forte décoction, faite avec parties égales de racines de tormentille, de balauftes, d'écorce de grenade & de roses rouges. Il y resta vingt-quatre heures; & après ce temps-là la fétidité parut avoir plutôt augmenté que diminué.

### XII. EXPÉRIENCE.

LA même chose arriva avec l'eau de chaux qui paroît n'avoir aucune vertu de corriger la putréfaction, quoiqu'elle lui résiste puissamment.

### XIII. EXPÉRIENCE.

LES esprits ardents n'ont pas non plus la moindre propriété de détruire la puanteur putride. Ils

184 *Sur les vertus respectives*  
ne font que l'effacer un peu par  
leur odeur particuliere.

#### XIV. EXPERIENCE.

DE fortes décoctions de quina, & de valériane, & une forte infusion de fleurs de camomille furent aussi éprouvés comme adoucissants. Je laissai dans ces liqueurs pendant trente-six heures trois petits morceaux de viande putride. Après ce temps-là j'eus peine à distinguer s'ils étoient adoucis. L'odeur putride parut à la vérité plus supportable, à cause de celle des liqueurs; mais elle ne parut pas beaucoup domptée; car à moins de renouveler souvent les décoctions, comme faisoit le *Dr. Pringle*, de maniere que par des affusions répétées, les parties visqueuses de la gomme résine soient employées en assez grande quantité pour embarrasser, & fixer



entièrement les parties volatiles de l'alcali putride, l'effet est peu de chose; à moins que le corps putride ne reste assez long-temps dans la décoction ou l'infusion, pour laisser commencer une fermentation qui ne manquera pas de changer l'état du mélange, & de produire une nouvelle combinaison qui lui conservera sa douceur pendant très-long-temps.

C'est le Dr. *Pringle* qui a fait la découverte de la vertu que les mélanges fermentants ont de rétablir la douceur. Je vais mettre à présent sous les yeux du Lecteur plusieurs expériences que j'ai faites, & qui y sont relatives.

#### XV. EXPERIENCE.

PENDANT que la sixieme expérience qui est relative à la vertu qu'ont les acides, de corriger la putréfaction, étoit en train, je re-

tirai un morceau de mouton de la phiole qui servoit à cette expérience, dans le temps qu'il étoit devenu très-putride, & très-mol. Après l'avoir attaché à un fil, je le plongeai à huit heures du soir dans une cuve de lavure de la mêlasse qui se trouve chez les Distillateurs, & qui étoit alors sur le point de cesser de fermenter. Je l'en retirai le lendemain à midi, & après l'avoir lavé dans l'eau afin de lui ôter l'odeur de la liqueur dans laquelle il avoit été, je trouvai qu'il étoit ferme, & parfaitement doux.

Comme ce morceau étoit devenu entièrement doux & ferme, & selon toute apparence très-bon, car il ressembloit à un morceau de viande un peu frite, je conjecturai qu'il pouvoit n'être pas nécessaire de le laisser dans la liqueur aussi long-temps. Pour m'en assu-



rer à loisir, & en examiner le progrès chez moi, j'eus quatre pintes de cette lavure d'un Distillateur qui étoit mon ami.

## XVI. EXPERIENCE.

Je plongeai dans cette quantité de liqueur fermentante, le même morceau de mouton qui avoit servi de guide dans la sixieme expérience sur les acides, & qui après avoir resté plusieurs jours dans une tasse sans être couvert, étoit devenu si mol que je fus obligé de le lier tout à l'entour avec un fil, car ayant voulu passer le fil à travers la viande; elle étoit si tendre, qu'elle ne put point le retenir, & si putride que l'odeur en étoit insupportable.

Au bout d'une heure, la puanteur fut de beaucoup diminuée, & entièrement dissipée au bout de cinq. La viande se trouva alors

188 *Sur les vertus respectives*  
ferme & parfaitement douce. Je  
la suspendis en plein air où elle ne  
tarda pas à sécher, & elle con-  
serva toujours sa douceur.

## XVII. EXPERIENCE.

POUR voir si ce changement  
dépendoit de la liqueur ou de  
la vapeur, je suspendis un morceau  
mince de mouton qui étoit dans la  
phiole de la sixieme expérience,  
à l'embouchure du vaisseau où la  
lavure étoit en fermentation, de  
façon qu'il ne touchoit pas la li-  
queur; je l'y laissai toute la nuit;  
& le lendemain je le trouvai gon-  
flé, doux & ferme.

Je répétai plusieurs fois cette  
expérience & toujours avec le  
même succès. Ceux qui voudront  
la faire, doivent avoir l'attention  
de faire les morceaux de mouton  
putride minces; de sorte que la  
vapeur puisse les pénétrer; sans



cela la douceur ne se rétablirait pas complètement, au lieu que quand l'expérience se fait avec la liqueur, & qu'on y fait tremper les morceaux de viande gâtée, on peut les couper de la grandeur qu'on voudra; car si on en donne le temps, le *Gas subtile* la pénétrera, & produira son effet.

XVIII. EXPERIENCE.

LES acides adoucissent aussi des morceaux assez grands.

Je mis séparément deux morceaux de mouton putride du poids d'une once dans du vinaigre distillé, & dans la lavure de la mûlasse comme elle venoit de finir sa fermentation.

Au bout de vingt-quatre heures le premier se trouva très-adouci, quoiqu'il ne le fût pas entièrement; mais le second le fut parfai-

tement. Afin de voir s'ils étoient entièrement pénétrés & adoucis par-tout, je fis bouillir les deux morceaux, & je fus surpris de trouver que celui qui avoit resté dans l'acide, s'en allât en pieces dans l'ébullition; je le trouvai d'autant plus étrange qu'il étoit devenu dur & ferme; effet qui montre que le vinaigre distillé diffère visiblement de celui qui ne l'est pas, J'attribuai cette dissolution à la qualité dissolvante particuliere du vinaigre, & je voulus voir en même temps si un acide minéral produiroit le même effet.

#### XIX. EXPERIENCE.

UNE once de bœuf pourri après avoir resté vingt-quatre heures dans l'esprit-de-vitriol affoibli, & en être sorti parfaitement dur, doux & contracté, s'en alla en



pièces en le faisant bouillir, de la même manière que celui qui avoit resté dans le vinaigre distillé; & ayant été pressé entre les doigts il fondit comme de la colle. Pour m'assurer que ceci n'étoit point causé par une trop grande ébullition, je mis dans le même vaisseau un petit morceau de bœuf du poids d'un gros, qui avoit été adouci par l'alcali volatil, & je l'y laissai pendant tout le temps de l'ébullition. Il en sortit blanc & ferme, & comme on l'a déjà dit, fort de l'alcali volatil.

Car on ne peut pas dire, exactement parlant, que les alcalis rétablissent la douceur. Ils ne font que chasser un alcali plus foible; & comme l'alcali fixe peut chasser le volatil, de même ils ont l'un & l'autre la vertu de chasser l'alcali putride simple; & de cette manière la substance putride de-

192 *Sur les vertus respectives*

vient la base d'un alcali plus fort au lieu d'un plus foible (o).

La maniere dont les acides adoucissent la viande pourrie, semble assez claire ; car leur action paroît consister à saturer & à fixer l'alcali putride ; & détruisant ainsi sa volatilité, ils empêchent la fétidité putride de s'élever, & de frapper l'organe de l'odorat ; mais en même temps que les acides agissent de cette sorte, ils dissolvent la terre élémentaire & détruisent par-là la texture de cette substance dont ils étoient supposés rétablir l'intégrité ; au lieu que l'excellence particuliere des liqueurs fermentantes, est de rendre la douceur aux fluides, & la fermeté aux solides.

XX. EXPERIENCE.

DEUX morceaux de chiffons de

(o) Voyez les 27, 29, 31 & 32<sup>e</sup>. expériences de l'Essai précédent.

toile



toile furent trempés dans la liqueur putride de la grande phiole (p). L'un des deux fut suspendu sur la lavure en fermentation, & l'autre en plein air. Dans l'espace de deux heures celui qui avoit été exposé à la vapeur devint presque doux, & l'autre demeura aussi malsaisant qu'il l'étoit avant. Au bout de six heures, la première piece de chiffon n'avoit d'autre odeur que celle de la vapeur, pendant que l'autre quoique sèche, conservoit toujours beaucoup l'odeur putride. Comme le sucre est un antiseptique à raison de sa nature saline, je ne sçavois si une partie de la vertu de la lavure de la mélasse, ne dépendoit pas de cette circonstance.

Afin d'éclaircir ce doute, je mis

(p) C'est celle dans laquelle on mit un certain nombre de morceaux de mouton, dont il a été parlé dans la 6<sup>e</sup> expérience.

I

un morceau de viande pourrie dans un mélange de pain, de mouton & de jus de citron, & j'en suspendis un autre au col d'une phiole qui contenoit un mélange fermentant avec des épinards. Je trouvai au bout de huit heures qu'ils avoient perdu l'un & l'autre l'odeur putride, & qu'ils n'avoient alors que celle des mélanges, qui comme on l'a fait observer ailleurs, étoit douceâtre, & semblable à celle de la graine de fœnugrec. La même expérience fut faite avec un autre mélange fermentant, comme on peut le voir en remontant à la page 70.

Le Dr. *Pringle*, semble penser que l'odeur putride est détruite dans ces mélanges par l'acide qui est produit dans le cours de la fermentation. D'après son autorité, je fus pendant quelque temps du même sentiment, & je regardai



le *Gas subtil* comme quelque chose de la nature d'un acide volatil, car jusqu'alors l'idée d'acide & celle d'antiseptique, étoient pour moi la même chose; mais en examinant la chose, je trouvai que cette notion étoit sans aucun fondement.

## XXI. EXPÉRIENCE.

Je pris deux morceaux de chiffon de toile. L'un fut trempé dans la lessive de tartre, & l'autre fut teint en bleu avec des ratissures de raves. Ils furent exposés pendant deux fois vingt-quatre heures, à la vapeur qui s'élevoit d'une grande cuve de lavures de la mélasse en grande fermentation. Le premier ne fut point du tout saturé, ni le dernier changé en rouge, pas même dans le plus petit degré.

De tous les mélanges fermentants que j'éprouvai, il n'y en eut

I ij

aucun qui devint aigre, à l'exception d'un désigné par le n°. 6. de la premiere Table, pendant plusieurs jours après que le premier degré de fermentation est cessé (q).

(q) Afin de voir combien de temps ces mélanges conserveroient leur douceur, j'en réservai trois de la 14<sup>e</sup> expérience du second Essai, sçavoir ceux d'orge, de ris & d'avoine.

Dans la phiole où étoit l'orge, je mis environ un demi-pouce de fil qui avoit été trempé dans une liqueur animale putride. Je versai dans celle du ris, une cuillerée à thé de vinaigre. La troisieme où étoit l'avoine fut laissée sans y rien ajouter.

Tous ces trois mélanges étoient alors tranquilles. Ils avoient passé par leur premier degré, & ils étoient tous parfaitement doux. Ils furent abandonnés à la température ordinaire de l'air, & sans que les phioles fussent bien bouchées. Ceci se passa au mois de Juillet.

Pendant trois semaines aucun d'eux ne laissa appercevoir la moindre altération; mais à la fin de ce temps-là, le mélange dans lequel le ferment putride avoit été mis, commença le mouvement intestin qui continua à un degré modéré pendant sept ou huit jours avant que le mélange devint entièrement putride.



XXII. EXPÉRIENCE.

DEUX gros de quinquina en poudre, & demi-once de salive, furent ajoutés à un mélange de fiel de bœuf & d'eau qui étoit devenu putride, & qui avoit servi de guide à deux mélanges de fiel & de testacées.

La phiole dans laquelle le vinaigre avoit été mis, commença au bout de trois semaines à donner quelques signes de mouvement intestin. Il se forma une écume épaisse & blanche sur la surface, & la mixtion ne devint putride qu'après avoir resté six semaines dans cet état.

Le troisieme mélange auquel on n'avoit rien ajouté, resta parfaitement tranquille, sans donner pendant deux mois aucune marque de mouvement. Il se trouva alors aigre, & il avoit acquis assez d'acidité pour faire cailler le lait, & pour produire une ébullition en versant dans la phiole du sel de corne de cerf.

Je bouchai alors la phiole, & la mis de côté pendant trois mois. Après ce temps-là je distillai le mélange à un feu doux, & j'en retirai un esprit alcali volatil d'une odeur particuliere, semblable à celui qui avoit été retiré du sang pourri dont il a été déjà parlé.

I iij

La fétidité augmenta considérablement dans le premier moment du mélange, & le quinquina parut agir comme la chaux ou l'alcali fixe, lorsqu'ils sont mêlés avec le sel ammoniac crud pour chasser l'alcali volatil.

Je laissai le mélange tranquille pendant vingt-quatre heures. Je trouvai ensuite l'odeur putride bien diminuée, & une fermentation commencée. Je suspendis alors un petit morceau de viande pourrie dans le col de la phiole, que je plaçai à un degré modéré de chaleur. Au bout de vingt-quatre heures, j'examinai de nouveau le mélange qui étoit toujours dans un mouvement très-vif; je trouvai qu'il avoit entièrement perdu la fétidité, & qu'il avoit acquis une odeur nouvelle & particulière, qui étoit non-seulement douce, mais encore agréable, &



qui étoit différente de la première qu'il avoit de bile fraîche, & de celle du quinquina.

Le morceau de viande pourrie se trouva adouci. Je le retirai de la phiole, à laquelle je fixai une extrémité du tube de verre courbe, tel qu'il a été décrit; l'autre extrémité fut aussi fixée à une petite phiole qui contenoit un gros d'esprit alcali volatil non effervescent. Elles restèrent jointes de cette manière pendant vingt-quatre heures. Je les séparai ensuite, & je versai dans la petite phiole de l'esprit-de-vitriol qui excita une violente ébullition.

On a fait voir dans les premières expériences la facilité avec laquelle le quinquina fermente hors du corps, & on a fait sentir en même temps qu'il y a lieu d'espérer qu'il sera plus disposé à fermenter dedans, lorsqu'il sera di-

visé par les sucs digestifs ; l'expérience présente fait voir clairement que le quinquina , ainsi que la mélasse & les autres choses qu'on a mis à l'épreuve , fournit une matiere subtile qui a la vertu de rendre la douceur aux substances animales putrides. La raison & l'expérience ne semblent-elles pas s'accorder pour expliquer sur ce principe sa vertu antiseptique ?

Si l'on fait attention à la nature des maladies où le quinquina se trouve très-utile , & que d'un autre côté l'on remarque les cas où il est nuisible , ou bien ceux où il ne fait rien ; l'on trouvera quelque fondement pour établir cette hypothèse.

Premierement , le quinquina est de la plus grande utilité dans les gangrenes où les vaisseaux sont relâchez , & le sang dissout ; deuxiement , dans les plaies & les



ulceres où les solides & les fluides sont dans le même état de foiblesse & de dissolution ; troisiemement, sur le déclin des fievres malignes & de la petite vérole, où les humeurs sont évidemment putrides ; quatriemement, dans les fievres intermittentes, où presque chaque symptome annonce une acrimonie putréfactive.

L'opinion la plus probable, est que dans ces derniers cas, la cause se trouve située originairement dans la courbure du duodenum. (r) Le quinquina venant à se joindre immédiatement ici avec l'amas putréfactif, & venant à fermenter sur le champ (s), répand bien.

(r) Voyez Hoffman dans le chap. de *consensu partium nervosarum generatim, & sigillatim cum ventriculo*. Pringle p. 330. & les maladies de Minorque par Cleghorn. p. 161 & 183.

(s) La matiere putride augmente la tendance à la putréfaction. Ainsi l'on voit combien elle est disposée à opérer sa propre

tôt une quantité de vapeur subtile suffisante pour saturer la matiere acrimonieuse, laquelle est par-là rendue douce & tempérée; & il fait ainsi disparoître la fièvre qui seroit revenue si on n'avoit éloigné ou corrigé cette cause irritante.

Dans ces cas-ci nous avons supposé que la masse générale des fluides n'est point corrompue, quoique même dans ceux où l'acrimonie putréfactive a été plus loin, & s'est réellement établie dans le tempérament, si l'on continue l'usage de ce remede & qu'on le donne à grande dose, l'on sera convaincu de ses effets salutaires, & on verra que la vapeur antiseptique peut atteindre le sang, y rétablir sa consistance, & corriger son acrimonie; mais ce réguérison, pourvû qu'elle ait des matériaux convenables.



mede précieux a un autre grand avantage. Outre qu'il est très-prompt à fermenter, & qu'il est capable de fournir une grande portion de vapeur antiseptique ; il a encore la vertu remarquable de soutenir & de fortifier le système vasculaire. Il met par-là les forces du corps en état de faire la coction de la matiere morbifique, & de la chasser par les émonctoires ; car on observe qu'après en avoir fait un usage abondant, il survient des évacuations copieuses par la voie des urines, des sueurs, & quelquefois par des selles salutaires. Quand la matiere morbifique est ainsi expulsée ou corrigée, la qualité astringente du quinquina relève, & fortifie les solides qui avoient été relâchés & affoiblis par l'acrimonie putréfactive.

I vj

Mais dans les maladies où il y a une disposition inflammatoire, où les vaisseaux sont pleins, les fibres roides & tendues, le sang épais & glutineux, le quinquina est malfaisant & dangereux; parcequ'il donne au sang beaucoup d'air & point d'eau. Il doit par conséquent considérablement augmenter la disposition morbifique des fluides, pendant que d'un autre côté sa vertu astringente doit augmenter la tension des solides animés.

Cette vapeur subtile antiseptique paroît être composée principalement, si elle ne l'est pas tout-à-fait, de l'air fixe des substances fermentantes; puisque j'ai trouvé par l'expérience que comme l'air fixe s'accorde avec le *Gas sylvestre* pour suffoquer les animaux, il en fait de même pour rétablir la douceur.



XXIII. EXPÉRIENCE.

UN petit morceau de bœuf pourri sortant de la liqueur dans laquelle il étoit, fut mis dans une tasse avec de la lessive de tartre; & on versa dessus par degré une quantité suffisante d'esprit de vitriol.

Au moment que la saturation fut complète, le morceau de bœuf fut retiré, & se trouva avoir perdu presque entièrement sa fétidité putride. L'odeur qu'il avoit alors méritoit plutôt le nom de moisi que celui de putride. Après avoir été lavé dans l'eau claire, l'odeur de moisi disparut, & la putridité fut très-peu sensible.

XXIV. EXPÉRIENCE.

UN autre morceau du même bœuf putride fut mis dans une tasse avec du sel de corne de cerf,

& on versa dessus du vinaigre jusqu'à saturation. Aussi-tôt que l'ébullition fut finie, le morceau de viande fut retiré & se trouva avoir perdu entièrement sa fétidité, n'ayant alors d'autre odeur que celle du mélange neutre, qui est semblable à celle de la corne brûlée; mais après avoir lavé le bœuf, cette odeur-ci disparut, & l'on ne put s'appercevoir de la putridité. Ce morceau de viande étoit beaucoup plus mol que celui de l'expérience précédente, où l'effervescence ne fut pas tout-à-fait si violente, & qui ne dura pas si long-temps que dans ce mélange-ci: d'où je conclus que ce dernier morceau de viande pourrie avoit été d'autant plus adouci, qu'il avoit eu occasion d'absorber une plus grande quantité d'air, que l'autre.

On fit bouillir ces deux mor-



ceaux & ils devinrent fermes. Le dernier après avoir été coupé par tranches, se trouva doux par-tout ; mais l'autre n'avoit pas été si bien pénétré , puisqu'après l'avoir coupé, on s'apperçut un peu de l'odeur putride.

XXV. EXPÉRIENCE.

UN morceau de viande pourrie du poids d'environ un gros, fut mis dans la phiole C, représentée dans la *Figure 2*, dans laquelle on avoit préalablement jetté près de deux gros de sel de corne de cerf. Une des extrémités du tube de verre fut étroitement fixée au col de la phiole, & l'autre à une petite qui contenoit demi-gros de la liqueur putride qui est répandue autour de la viande pourrie. Du vinaigre fut ensuite versé dedans par le moyen de l'entonnoir afin d'exciter une

208 *Sur les vertus respectives*  
ébullition. Quand le sel fut entièrement dissout & l'effervescence finie, les phioles furent séparées. A l'examen, le morceau de bœuf se trouva doux; & la liqueur putride qui auparavant ne donnoit aucun signe d'ébullition en y versant un acide, entra en effervescence après y avoir ajouté de l'esprit de vitriol, & perdit en outre beaucoup de sa fétidité putride.

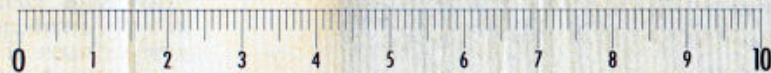
Ainsi l'on voit que les mélanges fermentants & effervescents, sont les plus puissants de tous les antiseptiques connus.

Une partie de cette vertu reste dans les liqueurs qui ont parcouru le premier degré de fermentation qui est différente suivant les différentes liqueurs, comme on peut le voir dans la Table ci jointe n°. 6, & semble dépendre de la quantité de la vapeur subtile qu'on



*Table sixieme.* DES LIQUEURS fermentées, éprouvées comme adoucissant la viande pourrie : Tels sont,

Le vin rouge	Le vin blanc de Lis- bonne.	Le cidre d'Angleterre en bouteille.	Laile commune de Dublin.	La lavure de la mé- lasse nouvellement fer- mentée.	Du sucre, & de l'eau non fermentés.
Le morceau de viande qui y fut mis se trouva					
Au bout de 30 heures parfaitement doux, & ferme.	Au bout de douze heu- res, parfaitement doux.	Au bout de huit heu- res, entièrement doux.	Point du tout adou- ci au bout de 14 heu- res. N. B. Laile qui fut employé ici est foible, & en général ne fer- mente pas vivement.	Devint en douze heu- res parfaitement doux.	Point du tout adouci au bout de 24 heures







laisse dans la liqueur ; puisque celles qui sont le plus pétillantes & les plus vives , sont celles qui possèdent une plus grande vertu antiseptique ( *t* ).

L'air fixe , quand il est transmis d'un corps sain dans un autre qui est putride , paroît rendre à ce dernier le principe qui y avoit été détruit, ou qu'il avoit perdu(*u*).

Mais on peut demander ce que ces expériences peuvent prouver par rapport au rétablissement des

( *t* ) Quand par la fermentation les parties constitutives d'un végétal sont séparées, une partie se dégage , & entre dans un état élastique, une autre s'unit avec le sel , l'huile & la terre ; & ce qui reste dans la liqueur fermentée y est en partie dans un état fixe , & en partie dans un état élastique. *Hales* vol. I. p. 300.

( *u* ) On comprendra mieux après quelques expériences qu'on rapportera dans la suite au cinquième Essai , la manière dont l'air agit lorsqu'il est transmis dans un corps dont le tissu est brisé & dissout ; la chose étant rendue en quelque façon visible,

fluides putrides dans un corps vivant. Est-il possible de saturer les humeurs d'une quantité d'air suffisante pour corriger leur acrimonie, rétablir leur consistance & ramener leur douceur ?

On peut répondre avec assurance, que cela est non-seulement possible, mais que c'est peut-être le seul moyen qui puisse produire ce changement ; car on a vû que c'est une erreur de croire que les acides & les alcalis rendent la douceur à une substance animale putride, & que les premiers bien loin de donner de l'intégrité à cette sorte de substance, détruisent réellement leur texture ; & que les seconds ne font que changer leur nature sans y rétablir leur première douceur.

L'on a encore vû (x) que les aci-

(x) Voyez la 3<sup>e</sup> & la 5<sup>e</sup> expérience du 2<sup>e</sup> Essai.



des sont neutralisés pendant la fermentation alimentaire, & qu'ils ne sçauroient agir par conséquent comme acides, en saturant quelque chose de l'espece alcaline qu'ils rencontrent dans le cours de leur circulation. La vertu des acides est donc bornée, & on ne doit pas espérer qu'ils parcourent les petits rameaux du système vasculaire. Il est évident qu'on ne doit pas croire qu'ils passent dans le sang sous leur forme acide, puisqu'il est clair que d'après leur nature dissolvante, le corps devroit être détruit, & ses parties les plus solides fondues comme de la gelée, si les acides purs étoient reçus dans la masse générale des fluides (y).

(y) Dans ces cas deplorables qui arrivent de temps en temps où tous les os sont devenus mols, on a découvert dans les fluides une acidité manifeste; chose qui n'avoit jamais été observée dans d'autres maladies. Voyez *Haller, Element. Physiol. Tom. II. p. 94.*

Leur action ne sçauroit donc s'étendre au-delà du canal alimentaire où ils peuvent rencontrer un amas putréfactif & en corriger l'acrimonie. Dans ces cas, ils peuvent, & ils le font réellement; ils peuvent, dis-je, exercer leurs vertus remarquables, comme on l'éprouve souvent en empêchant les maux de cœur, c'est-à-dire, les soulèvements d'estomac & le dégoût; & en neutralisant, pour ainsi dire, la matiere putréfactive, l'empêcher de porter dans le sang sa qualité destructive particulière.

On n'a point encore déterminé si les alcalis excitent réellement la putréfaction dans les corps vivants. On ne sçauroit douter de la vertu qu'ils ont de lui résister, & de la corriger dans les corps morts; mais il n'est pas aussi clair que sur la présomption de cette vertu, on puisse les donner effi-



cacement comme antiseptiques.

Un grand & heureux Praticien  
pense « qu'en donnant des sels  
alcalis volatils à ceux qui ont  
des maladies putrides, c'est ver-  
ser de l'huile sur le feu ; car ils  
brisent & dissolvent certaine-  
ment les globules du sang, &  
hâtent par ce moyen la putré-  
faction générale. Il rapporte un  
cas singulier, où une quantité  
extraordinaire de sel de corne  
de cerf ayant été prise par un  
jeune homme, & l'usage en  
ayant été continué, il survint  
une fièvre hectique, ainsi qu'une  
hémorrhagie considérable par les  
intestins, par le nez & les gen-  
cives. Toutes ses dents tombe-  
rent, & il ne pouvoit rien pren-  
dre de solide. Son embonpoint  
diminua considérablement, &  
ses muscles devinrent aussi mols  
que ceux d'un nouveau né. Son

214 *Sur les vertus respectives*

» corps se couvrit de pustules qui  
» rendoient une odeur insupportable ; & comme il se gratoit  
» continuellement, sa peau qu'il  
» déchiroit avec ses ongles pré-  
» sentoient un spectacle affreux ; ses  
» urines étoient hautes en cou-  
» leur, & très-fétides ( 7 ). »

On fait voir que les astringents sont très-efficaces pour empêcher la putréfaction, mais il paroît qu'ils n'ont pas la moindre vertu de la corriger.

( 7 ) Voyez *Huxham* sur les maux de gorge p. 67 & 68. Cependant l'acrimonie paroît avoir été dans ce cas-ci, ce que *Gaubius* entend par *acre alcalescens volatile purum*, qui ne doit pas être confondu, ou être regardé comme l'acrimonie putride réelle & naturelle.

*Gaubii init. Patholog. sect. 310 & 312.*

L'acrimonie putride semble consister dans une trop grande portion, & une combinaison irrégulière des parties salines & phlogistiques, ou huileuses du sang, occasionnées par le défaut de lien, d'union, ou d'air fixe, défaut qui donne à ces parties la liberté d'entrer dans cette combinaison destructive.



L'acrimonie putride s'établit d'abord dans les fluides, & c'est par leur mauvaise disposition, & la combinaison destructive & irrégulière de leurs parties, que la texture des solides est affoiblie, & leur cohésion altérée. Par conséquent c'est en vain qu'on s'attachera à soutenir & à fortifier le système des solides, pendant que la masse des fluides sera dans un état morbifique. Ce sera commencer la cure par où elle doit finir.

Les astringents ne seront donc de quelque avantage que dans les cas, où par un extrême relâchement, ou désunion des solides, les fluides viennent à transsuder, à former des taches de différente couleur, ou à s'échapper par une hémorrhagie réelle. On voit qu'en pareil cas l'acide de vitriol est d'une grande utilité pour gagner du temps, comme astringent, & non

comme acide, ( car le vinaigre n'y feroit rien, ) soit jusqu'à ce que les forces de l'économie animale aient corrigé la disposition morbifique des fluides, ou que le même avantage soit procuré par la vertu de quelque antiseptique efficace, tel que le quinquina qu'on joint ordinairement à l'esprit de vitriol avec le plus grand succès, tant par rapport à sa qualité astringente, qu'à son extrême célérité à fermenter; circonstance qui constitue un véritable & naturel antiseptique.

Le Médecin Physicien qui donne dans ces cas-là & dans cette vûe, des astringents, agit comme le Chirurgien qui se rend maître par la ligature, des vaisseaux sanguins qui doivent être coupés au commencement d'une opération, afin de se procurer assez de temps pour la finir régulièrement & avec sûreté.

La



La réputation que les acides ont acquise en qualité d'antiseptiques, a été appuyée sur le succès qui a suivi l'usage qu'on en a fait dans les circonstances citées plus haut ; mais si l'on fait attention aux progrès de la cure, on verra qu'ils agissent dans ces cas-là purement comme astringents.

On n'a qu'à lire le cas si remarquable qui est dans le traité des fièvres par *Huxham* (p. 62) (\*), & l'on y verra que l'acide de vitriol soutint les solides, reprima la transudation du sang en dissolution, & qu'il obtint par-là une trêve jusqu'à ce qu'il pût employer des doses répétées de quinquina, « le » ritz, la panade, le sagou, la gélée de corne de cerf, rendus » aigrelets, les rôties au vin clai-

(\*) Il y a une édition françoise de cet excellent ouvrage, chez *Cavelier*, Libraire rue St Jacques à Paris.

» ret, & d'Opporto, » formerent assez de vapeur antiseptique pour saturer, & corriger jusqu'à un certain point l'acrimonie putréfactive. Ces secours mirent le malade en état de marcher, en attendant que l'exercice & un régime convenable lui rendissent une parfaite santé (a). Pour augmenter la preuve de ce qu'on vient de dire, par un cas qui n'est pas moins déplorable, je vais rapporter le suivant qui ma été communiqué par le Dr. *Archer* Médecin de l'hôpital de *Steven* de *Dublin*.

Un Payfan fort & robuste, nommé *Thomas Brown*, âgé d'environ 24 ans, fut reçu le premier Février 1762 à l'hôpital de *Steven*, pour un *herpes exedens* qui s'étendoit depuis la nuque du col jus-

(a) Il y a dans *Sydenham* un cas aussi fort sur ce sujet; il a été communiqué par le Dr *Good-all*, & on le trouve dans la lettre au Dr *Cole* sur la petite vérole, & les maladies hystériques.



qu'à la partie inférieure des deux omoplates. Après l'avoir bien purgé, on lui fit prendre le 5 dix grains de l'opiate bleue, qu'il continua tous les jours jusqu'au 25, de sorte qu'alors il se trouva avoir pris près de deux cents grains de mercure sans aucune apparence de salivation (b).

Le 26 il se plaignit d'un mal d'estomac, de dégoût, & d'une grande lassitude, & l'ulcère n'alloit pas mieux. On lui fit garder le lit, & faire un grand usage de boissons délayantes chaudes.

Le 27 son corps fut couvert d'une quantité prodigieuse de taches. Le 28 le nombre en augmenta, & elles parurent livides. Le premier Mars, il eut une hémorrhagie par le nez qu'on essaya

(b) L'opiate bleue qu'on employe à l'hôpital de Steven n'est composée que de mercure crud, éteint dans une suffisante quantité de térébenthine de Venise.

K ij

d'arrêter par différents styptiques.

Mais ces topiques le faisant éternuer augmentoient l'hémorrhagie plutôt que de la diminuer. Le même soir on lui fit prendre un vomitif, & le lendemain un second. Ils augmentèrent également l'hémorrhagie.

L'Apoticaire de la maison (comme ce n'étoit pas le jour de visite du Médecin, ) lui ordonna trois cuillerées de la mixtion suivante, à prendre de deux en deux heures.

*℞. Aq. Menth. vuln. sim. Tinct. rosar. cum triplici quant. Elix. Vitriol. Acid. aa uncias tres, Tinct. Cort. Peruv. uncias duas; Tinct. Martis in Spir. Salis, sesunciam.*

Ceci, dit-il, arrêta l'hémorrhagie; mais le 3 le sang vint avec abondance dans ses urines.

Il continua le mélange ci-dessus jusqu'au 4 que je fus mandé. Je le trouvai dans un grand épuisement,



son pouls étoit fréquent & foible; il crachoit souvent un sang caillé noir; son urine étoit de la couleur du sang: son corps étoit tout couvert de taches rouges & livides qui formoient çà & là des meurtrissures, comme s'il eût été sévèrement fouetté.

Je lui ordonnai de prendre toutes les heures un gros de quina, en lui faisant avaler par dessus quatre onces d'une infusion amère de la pharmacopée de Londres, avec trente gouttes d'elixir acide de vitriol sur chaque dose.

Après quelques prises, il se trouva mieux, ce qui le détermina à prendre ses doses toutes les demi-heures. Le 7, le sang disparut de ses urines, & diminua beaucoup du côté de la bouche & du nez. Les taches livides devinrent rouges, & les meurtrissures se changèrent en macules distinctes. Le

K iij

11, toutes les hémorrhagies cessèrent, les taches étoient presque disparues. Le 15, il n'y en avoit plus aucune. Il continua de prendre son remède jusqu'au 27, que son *herpes* se ferma entièrement. Pendant tout ce temps-là, c'est-à-dire, depuis le 3 jusqu'au 27, il prit quinze onces & six gros de quinquina.

La vertu antiseptique des autres végétaux gommeux-résineux, si on peut juger de tous par le quinquina qui est le principal, paroît aussi dépendre de ce qu'ils fermentent dans le corps; & comme ces substances contiennent une grande quantité d'air fixe, il doit s'en séparer beaucoup dans le cours de leur fermentation; car à présent que nous avons examiné les différentes especes d'antiseptiques, & que nous avons vu combien l'action des sels & des astringents est



bornée, nous trouvons qu'on ne doit compter que sur tout ce qui est capable de fournir au sang une grande quantité d'air, si l'on veut opérer un changement complet dans toute la masse des fluides.

De même, si nous faisons attention aux remèdes qui empêchent la putréfaction dans les corps vivants, nous trouverons que leurs effets dépendent aussi de la quantité d'air qu'ils donnent.

On ne sçauroit douter que ce ne soit la partie végétale de notre nourriture qui fournit la plus grande portion de l'air qui entre dans la composition des liqueurs animales, & que ce ne soit aussi elle qui empêche la *diathèse* putréfactive. Le Dr. *Pringle*, croit, & avec grande raison, que c'est l'usage fréquent des végétaux frais & du sucre, que les nations Européennes emploient dans leurs ali-

ments à présent, qui fait qu'aujourd'hui l'on entend rarement parler de ces maladies putrides terribles, qui enlevoient autrefois tant de monde tous les trente ou quarante ans, & qui passoient généralement sous le nom de peste (c).

Les effets qui suivent la privation des végétaux frais, se manifestent bien dans le scorbut qui est une maladie si funeste, dans les fievres, & les dyssenteries auxquelles les marins & les personnes renfermées dans les garnisons sont si sujets. Cette matiere est enfin si connue, & chacun en est si convaincu, que ce seroit offenser le lecteur que de l'arrêter à chaque exemple particulier. Je lui demanderai seulement qu'il fasse attention en général, à l'espece de

(b) Voyez aussi *Hoffman* dans le chapitre de *Venenis in aere contentis*, &c, sect. 26.



régime qui convient le mieux dans les climats chauds; il doit, pour conserver la santé, être composé de végétaux frais & de tout ce qui produit le plus d'air, afin de fournir assez de vapeur antiseptique, pour réparer la perte extraordinaire d'air qui est enlevé aux fluides par des transpirations abondantes; car il faut que ceux-là gagnent infailliblement des maladies putrides qui mangent beaucoup de viande qui produit très-peu d'air, de même que ceux qui boivent beaucoup de liqueurs spiritueuses qui en contiennent à peine, & qui empêchent qu'il ne se dégage promptement des aliments pendant le procédé digestif. Ceux-là sont encore dans le même cas, qui s'exposent imprudemment à une atmosphère humide qui ne laisse échapper que

K v.

226 *Sur les vertus respectives*  
la partie aérienne de la matière de  
la transpiration.

D'un autre côté, dans les climats froids, on peut d'autant plus se relâcher sur l'usage de la viande & des liqueurs spiritueuses & fermentantes, que la perte de l'air par la transpiration y est moins considérable.

En considérant la chose sous ce point de vue, l'on pourra expliquer :

1°. Pourquoi les animaux carnassiers transpirent peu? Un renard, par exemple, quoiqu'on le chasse jusqu'à la mort, ne sue jamais.

2°. Pourquoi les animaux qui ne vivent que de végétaux transpirent tant? Par exemple les chevaux & les vaches. Combien de fois ne voit-on pas ces animaux enveloppés dans une nuée de leurs



Propres vapeurs , & tout couverts d'écume ?

3°. Pourquoi des animaux, dont les végétaux font la nourriture naturelle , peuvent être gardés en vie & en santé dans des climats très-froids , en les nourrissant de substances animales. On nourrit en hiver dans la *Norvege* & dans *l'Islande* , les vaches avec des arêtes de poisson.

On explique ordinairement cette qualité antiseptique générale & bien connue , en disant qu'elle produit un chyle acéscent ; mais les végétaux alcalescents & putrescents , ont autant de vertu à cet égard que les acéscents. Ainsi , il faut que la qualité antiseptique dépende de quelque chose qui est générale , & commune à tous les végétaux ( c ).

( c ) La plus grande partie des végétaux dont on fait usage dans la manière de vivre

K vj

Au lieu d'appeller *acescent*, le chyle, qui provient d'une nourriture végétale, afin de parler plus proprement & d'approcher davantage de la vérité, nous le nom-

ordinaire, si on en excepte les fruits & les farineux, sont beaucoup *alcalescents* ou *putrescents*; témoins toutes les différentes especes de choux, les cressons, les oignons, les poireaux, le lait, le raifort, la moutarde, les raves, les épinards, la chicorée blanche, le pourpier & la laitue. On ne peut nommer *acescent* aucun de ces légumes, quoiqu'ils préservent les humeurs de la putréfaction, ou qu'ils la corrigent quand elle est établie, aussi efficacement que l'oseille & le jus de citron.

Il y a des Ecrivains systématiques qui mettent au nombre des causes générales de la diathèse putréfactive, le trop grand usage de cette espece de végétaux; mais je crois qu'il y a très-peu d'exemples, s'il y en a même quelqu'un, de maladies putrides survenues après l'usage des végétaux sains & fermentables.

A la vérité, lorsque des personnes auront été obligées de se nourrir de végétaux gâtés, & incapables de la fermentation alimentaire, on accordera bientôt qu'elles doivent avoir essuyé des maladies putrides, même du plus mauvais caractère.



merons un fluide composé de sucs animaux & végétaux, dans le doux ou premier degré de fermentation, impregné & très-chargé d'un esprit subtil, actif & pénétrant, doué d'une très-grande vertu antiseptique.

Cette notion du chyle acescent, influe tellement dans la pratique de la Médecine, qu'elle est propre à ne présenter que les acides à l'attention du Médecin dans les maladies putrides ; & il arrive qu'elle ne détourne que trop souvent d'employer les vrais antidotes & les vrais correctifs de la putréfaction, c'est-à-dire, les végétaux frais & d'autres corps fermentables, qui fournissent en peu de temps une grande portion d'air. On verra que ce dernier, en comparant toutes les circonstances, est le grand antiseptique (d)

(d) Je ne doute pas qu'il ne paroisse

qui a non-seulement la vertu de préserver les fluides animaux de la corruption, mais qui peut encore les rétablir, quoiqu'ils aient subi quelque degré de putréfaction.

Ce qui prouve presque jusqu'à la démonstration, la vertu antiseptique de l'air, est la guérison du scorbut de mer. Cette maladie dans laquelle toute la masse des fluides est dissoute & corrompue, ne sçauroit se guérir autrement qu'en y faisant entrer une grande quantité d'un nouvel air; ce qui doit se faire par la voie de la nourriture, & il doit se tirer des choses qu'on puisse faire prendre par livres & non par onces, ni par gros. On voit donc que

d'abord étrange de dire que l'air est le grand antiseptique; mais je prie qu'on se souvienne toujours qu'il est le lien d'union, le *vinculum elementorum primum*, & que la putréfaction consiste dans une dissolution & déunion des différentes parties constitutives.



le plus puissant anti-scorbutique, est le végétal, dont le malade puisse prendre la plus grande quantité, sans lui occasionner des maux de cœur ou d'autres dérangements.

Dans le scorbut, les organes de la digestion conservent heureusement toutes leurs facultés, & ils peuvent tourner à leur avantage les substances fermentables que l'on prend. Aussi cette maladie ne manque-t-elle guères de guérir, pourvû que l'on ait les matériaux nécessaires.

Mais dans les maladies aiguës causées par la putréfaction, le cas est bien différent. Tout y est dans une telle confusion, qu'aucune fonction animale ne s'exécute avec régularité, & c'est par cette raison que les antiseptiques les plus forts, de même que tout ce qu'on peut

232 *Sur les vertus respectives*  
employer d'ailleurs, ne perdent  
que trop souvent leur vertu.

Ainsi donc, comme la cure du scorbut semble dépendre si fort de la qualité fermentative des remèdes dont on fait usage, il n'est pas impossible qu'il y ait d'autres choses que les végétaux frais qui remplissent cette vûe salutaire.

Je crois avoir découvert une substance de cette nature. A la vérité je n'ai pas eu l'occasion d'en faire l'essai; mais comme je suis bien persuadé qu'elle fera d'une grande utilité, non-seulement dans le scorbut de mer, mais encore dans d'autres maladies putrides qui arrivent aussi sur mer, où l'on ne sçauroit se procurer des végétaux frais; je ne puis m'empêcher de présenter un moyen de tenter de nouvelles méthodes, de prévenir, & peut-



être de guérir ces maladies meurtrières qui prennent naissance dans la putréfaction, & cela dans des situations où les malades infortunés sont dépourvus des secours les plus convenables; mais comme ceci demande une attention particulière, ce sera le sujet d'un autre Essai.

Je recommanderai néanmoins en attendant, l'essai d'une expérience dans une maladie funeste, je veux dire la fièvre putride jaune des Indes occidentales, si cet ouvrage tombe dans les mains de quelque Praticien de ces climats. Elle consiste à donner aux malades des doses répétées de sels alcalis dans du jus de citron frais, ou autre semblable, à le faire avaler pendant l'effervescence, & à leur faire prendre quelque boisson qui soit d'une espèce très-fermentable. Je proposerois dans ces

cas , le suc de cannes à sucre vertes , délayé & rendu aigrelet au moyen des sucres aigres récents (e).

Peut-être qu'en introduisant la quantité d'air que cette sorte de matériaux fourniroit , l'on corrigeroit & l'on satureroit l'acrimonie putréfactive , qui semble d'abord être logée dans le système biliaire.

Le lecteur ne sçauroit ignorer à présent le principe par lequel les mélanges salins exécutent l'action d'adoucir & de détruire l'acrimonie putréfactive. S'il ne se le rappelle pas, il n'a qu'à remonter à la 23<sup>e</sup>, 24<sup>e</sup>, & 25<sup>e</sup> expérience du présent Essai.

(e) Un Chirurgien qui a été quelques temps à Gorée sur la côte d'Afrique , me dit que les gens de ce pays donnent dans ces cas avec beaucoup de succès, une boisson préparée, en faisant macérer dans l'eau, un fruit qui est une espece de prune, qui y croît en abondance.



Je vois que le Dr. *Lind* empêche souvent l'accès d'une fièvre en donnant ces mélanges de la manière ci-dessus (*f*); *Riviere* employoit ce moyen pour arrêter les vomissements sur le champ. Je n'entreprendrai point de dire pourquoi on a discontinué cette pratique, à moins que quelques passages de *Boerhaave* ne l'aient fait abandonner; (*g*) cependant, je sçais qu'elle étoit en grande réputation à *Edinbourg*, il y a

(*f*) Ceci fortifie beaucoup l'hypothèse que j'ai avancée, pour expliquer l'opération du quinquina dans des cas semblables; l'un & l'autre paroissant saturer & adoucir l'amas putréfactif qui est logé dans l'estomac, & dans la courbure du duodenum.

(*g*) Particulièrement dans le tom. I. p. 528.

Quoique je ne trouve nulle part, que *Boerhaave* défende absolument ni expressément cette pratique; il étoit néanmoins acoutumé de le faire dans ses leçons, au moins si un manuscrit que j'ai vu de son *Collegium publicum de Aere*, est fidele.

236 *Sur les vertus respectives*  
environ trente ans ; & je suis per-  
suadé que l'usage de ces mélanges  
effervescents , est non-seulement  
parfaitement sûr , mais que dans  
beaucoup de cas , il est accom-  
pagné de grands & prompts avan-  
tages.





# IV. ESSAI

SUR LE SCORBUT,

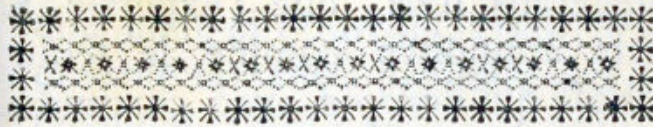
AVEC

*Un moyen de tenter de nouvelles  
méthodes de le prévenir, ou  
de le guérir sur mer.*

..... Si quid novisti rectius istis  
Candidus imperti.

HORATIUS;





# IV. ESSAI.

## SUR LE SCORBUT,

A V E C

*Un moyen de tenter de nouvelles  
méthodes de le prévenir, ou  
de le guérir sur mer.*

QUELQUE temps avant de m'être engagé dans le cours d'expériences qu'on vient d'exposer dans les trois Essais précédents, j'étois très-persuadé que la guérison du scorbut de mer dépendoit principalement, si ce n'est tout-à-fait, de la qualité fermentative (a) des

(a) Quoique l'ingénieux Dr Lind attribue quelque chose à la qualité fermentative, sa théorie ne laisse pas d'être appuyée principalement sur la vertu savonneuse, at-

végétaux frais , que l'expérience fait connoître comme la seule chose qui dompte avec certitude cette maladie meurtrière. D'après cette persuasion , il me vint dans la pensée , que comme il y a des substances végétales qui quoiqu'elles ne soient pas parfaitement récentes , ne laissent pas d'être susceptibles de fermentation , particulièrement la Dreche ordinaire; il me vint, dis-je, dans la pensée

ténuante & résolutive , « laquelle , suivant » lui , est la qualité première , & la plus » essentiellement nécessaire dans le mélange » anti-scorbutique. » p. 304 de son traité.

Mais quand on considère que la maladie consiste dans la dissolution du sang & des solides , l'on voit clairement qu'elle ne peut jamais être guérie d'après ce principe. Je suis informé que la théorie qui fait dépendre la cure du changement qui arrive dans les fluides affectés , en conséquence de la fermentation des végétaux frais qui se fait dans l'estomac & dans les intestins , a été d'abord enseignée par le Dr. Cullen célèbre Professeur de chimie à Edinbourg. C'est le Docteur *Hutcheson* qui me l'a communiquée.

que



que celle-ci pourroit, étant prise comme remède, produire des effets semblables à ceux que produisent les végétaux frais, & guérir par conséquent le scorbut; & que d'ailleurs la Dreche pouvant être conservée long-temps sans se gâter, on pourroit la porter en mer, l'y garder pour faire du mout de biere quand on en auroit besoin, & qu'elle pourroit devenir par-là un remède qui seroit toujours prêt à résister à cette funeste maladie.

Tel fut le projet que je formai, & plus j'y fis réflexion, plus je fus convaincu de la probabilité du succès qu'il auroit.

Je fis bientôt part de cette entreprise à un certain nombre de Médecins, qui, ayant formé une petite société, s'assembloient une fois tous les quinze jours pour leur avancement mutuel. Ils trouverent les raisons sur lesquelles je

**L**

fondois mes espérances assez plausibles pour mériter la peine d'une épreuve. Ainsi il ne manquoit alors qu'une occasion de l'exécuter favorablement.

Mais comme le scorbut ( *b* ) est une maladie rare dans cette ville ( *Dublin* ), & que je n'avois personne de connoissance dans les endroits où cette maladie est fréquente, je mis par écrit les raisons que j'avois de penser que le mout de biere feroit un remede. J'en fis une lettre que j'adressai à mon très-digne ami M. *George Cleghorn*, Lecteur d'anatomie en l'Université de *Dublin*, en le priant de vouloir bien l'envoyer à quelques principaux Médecins de *Londres*, & de les en-

( *b* ) Le scorbut putride vrai, si funeste aux marins, & à ceux qui étant renfermés dans les garnisons, sont privés du secours des végétaux frais, est la maladie dont on entend parler dans cet Essai.



gager à s'adresser à ceux qui sont chargés des hôpitaux de la Marine, pour y faire l'essai de ce remède.

Parmi ceux à qui M. Cleghorn fit passer des copies de la lettre, étoient le Dr. *Hunter*, habile Démonstrateur d'Anatomie & Accoucheur à Londres; & Henri Thom, Ecuyer, l'un des Commissaires nommés pour prendre soin des Matelots malades & blessés. Leur zèle dans la poursuite de cette affaire, & les efforts qu'ils firent pour faire exécuter le moyen proposé, méritent une reconnaissance publique, & ce fut à la faveur de leur recommandation que les Seigneurs de l'Amirauté donnerent au mois de Mai 1762, des ordres pour faire l'épreuve du mout de biere dans les hôpitaux de la Marine de Plymouth & de Portsmouth.

L ij

Mais comme , pour déterminer les vrais effets du remede proposé, il étoit absolument nécessaire que les malades fussent , pendant le temps de l'épreuve, privés de toute sorte de végétaux frais, on estima cette restriction si sévere & elle avoit tellement l'air de vouloir retarder des cures pour l'amour de l'expérience, qu'elle occasionna un murmure & un dégoût général, & empêcha tout naturellement un plus long usage du mout de biere dans les hôpitaux. Après cela, on donna des ordres pour en délivrer à bord des vaisseaux pendant qu'ils feroient en mer, où le prétexte des végétaux frais ne rendroit pas les malades difficiles, & où l'on espéroit qu'ils se soumettroient de bon cœur à l'épreuve.

Mais jusqu'à présent (c) on n'a

(c) Par une lettre dattée du 17 Février



reçu dans les bureaux aucune réponse, soit du bon, soit du mauvais effet du mout de biere. Il n'est pas facile de déterminer si cela est arrivé par désobéissance ou par inattention. Peut-être l'un & l'autre y ont-ils eu part; car de tous les hommes, les Marins sont ceux qui ont le plus d'éloignement pour la nouveauté & pour l'expérience.

Comme d'après les expériences qu'on a fait connoître au Lecteur, je suis convaincu plus que ja-

1763, que M. Tom, Commissaire, me fit la grace de m'écrire, j'appris que dans ce temps-là aucun des Chirurgiens de vaisseaux n'avoit rien dit sur le mout de biere; mais M. Tom s'engagea à m'informer des particularités aussi-tôt qu'on en auroit reçu aux bureaux. Mais comme depuis environ un an, je n'ai jamais eu la satisfaction d'en apprendre aucune nouvelle de la part de ce Monsieur, je suis persuadé qu'on n'a point exécuté les ordres de l'Amirauté, & qu'on n'a jamais rendu la moindre réponse à ce sujet.

L iij

mais, que la cure des maladies putrides en général & celle du scorbut en particulier, dépend beaucoup de la quantité d'un nouvel air introduit dans le sang, & tiré des substances qui fermentent facilement; je croirois manquer à l'humanité, si je négligeois de communiquer ceci au public, & de demander à ceux qui sont engagés dans des voyages de long cours, de saisir l'occasion de faire une épreuve favorable du mout de biere. Car jusqu'à ce qu'il soit défavoué par une expérience effective, je penserai toujours que cette liqueur est aussi propre à guérir le scorbut, que tout autre végétal frais. L'expérience en est d'ailleurs sans danger. Elle peut se faire à peu de frais & sans beaucoup de peine. Si elle réussit, elle fera de grands changements en produisant une découverte d'un



avantage infini pour cette partie du genre humain qui voyage sur mer.

Si ce qu'on a publié en Décembre 1762 est vrai, & qu'on croit avoir été tiré des réponses faites à la chambre des Communes, que de cent quatre-vingt-cinq mille hommes, levés pour le service de mer pendant la dernière guerre, plus de cent trente mille ont péri par les maladies; & que deux tiers de ce nombre, peuvent être certainement mis sur le compte des maladies qui proviennent de la putréfaction, tous les motifs de politique & d'humanité doivent certainement porter à encourager la découverte de ce qui peut dompter cette diathèse si funeste & si meurtrière; car si les Matelots en étoient préservés, ils feroient rarement exposés à périr par d'autres maladies.

L iv

La vie qu'on mène sur mer, considérée simplement, est si éloignée de produire des maladies, qu'on trouve qu'elle est un remède pour certaines qui sont de la plus dangereuse espèce (*d*); & quoique l'intempérance habituelle & l'imprudence de s'exposer au chaud & au froid, tranche souvent les jours des Marins, néanmoins la grande mortalité à laquelle les équipages des vaisseaux du Roi sont si souvent sujets, vient des maladies contagieuses qu'on doit attribuer à la quantité de personnes qui sont comme entassées les unes sur les autres, & qui vivent dans ces circonstances moins proprement que dans les vaisseaux Marchands, où les Marins respirent un air plus pur, ont

(*d*) Voyez les discours ingénieux de *Gilchrist* sur l'utilité dont les voyages sur mer sont en Médecine.



en général plus de propreté, & sont mieux vêtus; quoique leur nourriture ne soit pas meilleure, ni peut-être si bonne que celle qu'ils ont dans la Marine royale.

Quiconque a lû l'excellent traité que le Dr. *Lind* a fait sur le scorbut, doit être convaincu que la cause principale & prédisposante, est un trop grand degré d'humidité dans l'atmosphère, soit qu'il soit chaud ou froid, mais plus particulièrement le dernier; & que les aliments salés, l'eau corrompue ou un air grossier, peuvent seulement passer pour des causes secondes, qui d'elles-mêmes ne produiroient pas la maladie.

Nous avons déjà essayé d'expliquer la manière dont l'excessive humidité amène la diathèse putréfactive; & nous avons tâché d'assigner la méthode la plus effi-

**L v.**

cace de préserver le corps de ses mauvais effets.

On a avancé qu'elle consiste à se tenir la surface du corps toujours chaude & sèche, en portant assez de linge propre pour absorber la partie aqueuse de la matiere de la transpiration, & en même temps à faire usage d'aliments capables de former une quantité suffisante d'air nouveau, qui est reconnu par l'expérience pour corriger la disposition morbifique, ou la tendance à la putréfaction.

Il se présente naturellement une question, sçavoir où les pauvres Matelots & les Soldats de Marine trouveront une telle nourriture ? ou comment se tiendront-ils propres, secs & chauds, eux dont la plupart n'ont qu'un habit, qui sont obligés souvent de se coucher dans des vêtements mouillés,



& de dormir dans des branles humides.

On peut répondre à cette objection, qu'on n'a qu'à habiller dans la Marine les Matelots d'une manière régulière, exacte & uniforme, comme font les Soldats à l'armée; & qu'on n'a qu'à leur donner par jour une portion de sucre pendant qu'ils sont en mer; & j'ose promettre qu'en temps de guerre, l'on sauvera par ainsi quelques milliers de vies très-utiles.

Lorsque j'ai réfléchi sur ce sujet, j'ai souvent regretté qu'on n'ait jamais tenté d'habiller les Marins de cette sorte. Comme un tel plan ne manqueroit pas de faire des changements considérables dans le système de la Marine d'aujourd'hui, je sens bien qu'il ne sçauroit être exécuté sans trouver quelque difficulté; mais s'il étoit

L vj

une fois établi, il produiroit certainement des avantages grands & solides; car il attacheroit davantage les hommes à leur service, & préviendrait une grande défection, en leur inspirant avec plus de force cet esprit de corps qui lie si fort les hommes; & il ne manqueroit pas de rétablir la santé dans les flottes; d'autant plus que la plus grande partie de ces terribles maladies qui enlèvent tant de Marins, prennent leur source dans la disette des vêtements nécessaires, genre de misère où quantité de personnes sont réduites dans l'état où sont actuellement les choses à bord des vaisseaux du Roi.

On peut se convaincre de l'importance qu'il y a d'avoir des habits nécessaires, en faisant attention à ce qui arrive tant aux grands qu'aux bas officiers qui sont sur



une flotte, ainsi qu'aux Matelots ordinaires qui se piquent d'être toujours propres & bien vêtus. Ceux-là ne sont presque jamais attaqués de maladies putrides aiguës, à moins que ce ne soit par contagion; & on ne voit presque jamais qu'ils gagnent le scorbut jusqu'à un degré violent, à moins que la cause générale, (c'est-à-dire, l'humidité excessive,) ne regne long-temps.

La nourriture de tout ce nombre de personnes, (si on en excepte les principaux & bas officiers, (e) est précisément la même dans tout l'équipage, n'étant nullement meilleure que les provisions ordinaires du vaisseau. La plupart des bas officiers dorment

(e) Si ces Messieurs se nourrissent mieux que le reste de l'équipage, c'est à leurs dépens; car le Gouvernement n'allouë rien de meilleur pour les Officiers, que pour les derniers de l'équipage.

même dans une partie du vaisseau où l'air doit être plus renfermé qu'à l'endroit où sont les Matelots.

Les seules circonstances par où les personnes dont nous venons de parler, différent ordinairement de la classe commune des Matelots, consistent en ce que ceux-là sont bien vêtus, & que la plus grande partie d'entr'eux ne manque jamais d'une petite provision de sucre.

Ce seroit m'écarter de mon sujet, que d'approfondir davantage cette matiere; mais l'importance en est si sensible, que je souhaite ardemment que quelqu'un dont le rang puisse captiver l'attention du public, en fasse l'ouverture & présente un plan pour l'habillement régulier des Matelots de la Marine royale, le temps étant arrivé où l'on peut tenter aisément



une pareille affaire. Les frais de la Marine, qui sont si fort diminués, & les différents Commandants moins sujets à quitter leurs vaisseaux, au moins pendant quelques années, donneront le loisir & l'occasion d'essayer si un pareil projet peut être mis en exécution.

Mais quand bien même le projet d'habillement n'auroit jamais lieu, l'on peut adopter l'autre moyen, & je souhaite sincèrement qu'on fasse distribuer dans la suite, du sucre ou de la mélasse, comme faisant partie des provisions de mer.

La dépense, poussée même au plus haut point, est trop peu de chose pour la mettre en parallèle avec la conservation d'une partie si précieuse de nos Matelots; & je suis convaincu que le Gouvernement gagneroit beaucoup à fai-

re donner cette portion aux Marins ; car l'épargne qu'on feroit dans les hôpitaux qui ne feroient pas alors aussi surchargés qu'ils l'ont souvent été , paieroit au-delà le sucre qu'on dépenseroit sur mer.

Le Lecteur doit avoir déjà vu sur quel principe on propose de guérir le scorbut par l'usage du mout de biere : mais comme j'imagine que personne ne prendra la peine d'en faire l'expérience, à moins d'en être aussi persuadé que moi , je me vois obligé d'entrer dans une explication plus étendue , des raisons qui me font espérer que cette liqueur produira ces effets salutaires.

Malgré le grand nombre des assertions hardies qu'on publie tous les jours dans les Gazettes ordinaires , qui entr'autres remèdes vantés , promettent quantité de spécifi-



ques particuliers contre le scorbut; (*f*) on peut néanmoins établir comme une proposition difficile à contester, que le scorbut putride vrai n'a jamais été reconnu céder à d'autres remèdes, qu'à ceux qui sont composés de végétaux frais; (*g*) & pourvû qu'ils

(*f*) Si ces secrets sont des teintures spiritueuses, les matériaux d'où elles sont extraites, s'ils ont jamais eu quelque vertu antiscorbutique, doivent en être privés par cette préparation, & la teinture elle-même doit être d'autant plus nuisible, qu'on remarque que tout esprit ardent est très-pernicious dans cette maladie-ci.

S'ils sont des acides minéraux, l'expérience les a fait suffisamment connoître pour être inutiles, soit comme remèdes, soit comme prophylactiques.

S'ils contiennent du mercure, ils doivent être comme autant de poisons; car le mercure dissout le sang, & détruit sa texture de la même manière que l'acrimonie scorbutique.

(*g*) Les seuls endroits où je trouve quelque chose qui semble être contradictoire à l'affertion ci-dessus, sont dans le Traité du

soient récents & d'une nature à permettre d'en prendre abondamment, il n'importe pas quels ils soient. L'acide & l'alcalescent, le doux & l'âcre, le doux & l'amer, guérissent tous le scorbut, quoique leurs qualités sensibles soient si opposées, & que leur manière d'affecter le corps dans les cas ordinaires soit si différente.

Scorbut par *Bisset*, & dans l'Histoire des Voyages que les Russes firent pour découvrir les côtes opposées à *Kamtschatka*.

Le premier Auteur cité pense que plusieurs personnes furent guéries au Havre de Cumberland dans l'Isle de Cuba, en ne mangeant que du ritz, avant qu'ils eussent été secourus d'aucun végétal frais. Voyez p. 83 de son traité. Et dans le livre cité le dernier, la cure est entièrement attribuée à l'usage de la viande de vache marine. Mais l'Auteur ne fait pas attention que le même printemps, & le même temps chaud qui sollicitèrent ces animaux à chercher la terre, devoit également avoir fait sortir différentes productions végétales, que les malades atteints de scorbut dévoreroient avidement sans attendre l'avis du Médecin.



On doit donc attribuer cette vertu à quelque propriété qu'ils possèdent tous en commun.

J'espère qu'on regardera les trois Essais précédents comme concluants, en ce qu'ils font voir qu'une propriété commune à tous les végétaux frais, lorsqu'ils sont mêlés avec une substance animale quelconque & placés à un degré de chaleur convenable, est de fermenter sur le champ & de se débarrasser dans le cours de cette fermentation, d'une vapeur élastique ou d'un esprit qui a une activité surprenante, & qui possède la vertu de rendre la douceur aux fluides animaux putrides.

Ceci a été déjà si clairement & si amplement prouvé, qu'il ne sçau-roit y avoir la moindre nécessité de répéter ce qui a déjà été dit dans les trois Essais précédents. Je parlerai seulement de quelques

circonstances qui regardent la cure du scorbut, lesquelles feront voir presque démonstrativement qu'elle dépend du changement opéré dans les fluides viciés, par l'action de l'esprit subtil, actif & pénétrant, formé pendant la fermentation des végétaux frais, qui se fait dans les premières voies.

Premièrement, le rétablissement des personnes attaquées du scorbut porté à son dernier période, est procuré dans un espace de temps étonnament court, pourvu que les malades aient abondamment des végétaux frais. Ceci est suffisamment confirmé par chaque histoire du scorbut que nous trouvons. (h) Jean *Woodall*, ancien

(h) Quoique *Woodall* fût un homme distingué de son temps, & pas sans mérite comme Ecrivain, son livre paroît néanmoins être peu connu. Les seuls endroits où je le vois cité, sont la préface de *Wise-man*, & celle de la chirurgie de *Turner* ;



Chirurgien Anglois, qui nous a  
laissé une description très-exacte  
de la maladie, peint ce change-  
ment salutaire d'une maniere frap-  
pante lorsqu'il dit, « que toute  
» personne sensée doit regarder  
» comme une merveille, qu'un  
» pauvre malheureux qui débar-

mais on ne le trouve point dans le Cata-  
logue d'*Haller*, ni dans la Bibliothèque de  
Chirurgie de *M. Heister*; pas même, ce qui  
doit paroître encore plus surprenant, dans  
la Bibliothèque Scorbutique de *Lind*. Malgré  
cela *Woodall* a laissé un très-excellent Traité  
du Scorbut dont la description paroît avoir  
été puisée dans ses propres observations,  
& sa méthode de le guérir sur l'expérience;  
car il servit sur mer & sur terre. Tout cela  
me fait croire que le Lecteur ne fera pas  
fâché de trouver ici un extrait de cette  
partie-ci de ses ouvrages, lesquels sont  
composés de différents discours sur des su-  
jets de médecine, de chirurgie, de chimie,  
& de pharmacie, imprimés originairement  
en différents temps, mais qu'il a recueillis  
lui-même, & fait publier plusieurs fois en  
un petit in folio en 1639, avec une épître  
au Roi *Charles* sous ce titre : *Le Compagnon Chirurgien, ou la Chirurgie Militaire & Domestique*,

» que après un voyage de long  
» cours, qui est sur le point de  
» mourir, enflé jusqu'à un point  
» extraordinaire, incapable de  
» mettre une jambe devant l'au-  
» tre, respirant à peine à raison  
» de la grande obstruction, recou-  
» vre en peu de temps l'état de  
» sa première santé, sans em-  
» ployer que peu de remèdes &  
» quelquefois point du tout.

Ce changement doit être certainement produit par quelque chose d'une activité surprenante, & ne dépend pas d'une qualité favorable, atténuante ou résolutive; « car dans le scorbut, la texture du sang est dissoute & détruite par la putréfaction scorbutique, » & ne peut assurément être rétablie dans un état sain par l'usage continué des atténuants & des résolutifs, qui ne font qu'en augmenter la dissolution. L'on n'a



pas même dans ces cas-là assez de temps « pour affoiblir l'acrimonie putréfactive, pour l'é-mousser par les parties aqueuses & mucilagineuses, & l'expulser du corps par la qualité apéritive des fucs végétaux. L'action mécanique de déboucher les endroits froncés & obstrués de la machine, » (i) ne s'accorde pas non plus avec les phénomènes qui accompagnent le progrès de la cure, qui se trouve toujours dépendre des végétaux seulement, autant qu'ils sont frais & capables de fournir une grande portion d'air; car quoique les farineux secs quand on les mêle avec les fucs animaux, fermentent très-promptement; néanmoins la raison & l'expérience font voir qu'ils ne fermentent pas si facilement, & qu'ils

(i) Voyez *Lind* sur le Scorbut p. 304, 306.

ne produisent pas autant d'air que les végétaux frais succulents. Ainsi quoique le pain sans le secours d'aucun autre végétal, serve dans les cas ordinaires à exciter la fermentation alimentaire ordinaire & nécessaire, & qu'il produise assez de vapeur antiseptique pour conserver les sucs dans un état sain; malgré cela si une acrimonie putride s'est une fois établie dans le tempérament, les farineux secs seuls, se trouvent entièrement insuffisants pour la dompter; & alors il y a une nécessité absolue d'introduire une grande quantité de sucs végétaux frais, non-seulement afin d'émousser & d'envelopper l'acrimonie putréfactive par leur qualité mucilagineuse, mais encore pour former, en fermentant dans les intestins assez d'esprit subtil, qui semble être la seule chose qui soit capable de parcourir en

¶



si peu de temps les recoins les plus cachés de tout le système vasculaire, & de changer totalement la nature corrompue de toute la masse des fluides.

Deuxièmement, d'entre les liqueurs qui ont passé par le premier degré de fermentation, & qui ont perdu beaucoup d'air fixe, aucune ne guérira la maladie, quoiqu'elles soient employées avec succès comme préservatif. Le cidre qui paroît avoir une plus grande vertu anti-scorbutique, qu'aucune des liqueurs ordinaires fermentées, contient d'autant plus d'air fixe, que sa fermentation est en général plutôt arrêtée dans son cours (k).

(k) Voyez la remarque de la p. 209. On a porté une fois du cidre en mer comme faisant partie des provisions, sur la recommandation du Dr *Huxham*, qui trouvant que le suc de pommes guérissoit très-certainement le scorbut, crut que le même devenu une liqueur vineuse, ne manqueroit pas d'être salulaire. Cependant on trouve

M

Troisièmement , les acides ( *l* ) tant minéraux que végétaux , sont inutiles & inefficaces comme l'expérience le fait voir ; & les esprits ardents ( *m* ) qui contiennent par eux-mêmes peu d'air fixe , & retardent la fermentation alimentaire. Les premiers sont très-nuisibles dans cette maladie.

Après tout ce qu'on vient de dire , on peut répéter avec assu-

que le cidre ne sert pas à grand chose , comme on peut le voir par une lettre de M. *Ives* , publiée par le Dr *Lind* p. 124 de son Traité.

On ne soupçonnoit pas alors que la vertu antiscorbutique du suc de pomme , dépendît du principe dont une grande partie doit se dissiper pendant l'action de cette fermentation qui en fait une liqueur vineuse.

( *l* ) L'expérience a mis en évidence que l'esprit de sel , l'elixir de vitriol , & le vinaigre n'ont pas suffi pour empêcher cette maladie , encore moins pour la guérir. *Lind* p. 187.

( *m* ) Ceci est fortement prouvé par les remarques du Gouverneur *Ellis* , dans son Histoire du voyage à la Baye d'Hudson.



rance que la cure du scorbut dépend de la qualité fermentative des remèdes dont on fait usage.

Sur ce pied-là il ne nous reste qu'à trouver une substance qui puisse se conserver pendant très-long-temps, & qui contienne des matériaux propres à exciter dans les intestins une fermentation semblable à celle que procurent les végétaux frais ; & nous aurons alors, selon toute la probabilité humaine, un remède toujours prêt contre le scorbut.

On présume qu'une pareille substance végétale, se trouve dans la dreche ordinaire.

Le grain, quand il est changé en dreche, diffère visiblement de celui qui ne l'est pas. En le faisant germer, sécher, & légèrement torréfier, on détruit sa viscosité naturelle. Il acquiert un goût agréable de sucre, & la partie fa-

M ij

rineuse est atténuée de manière à devenir soluble dans l'eau.

Le mout de biere frais , ou l'infusion de dreche est une liqueur semblable aux sucres récents des végétaux doux ; il fermente promptement comme eux ; & sa nature est également douce , savonneuse & apéritive.

Qu'est-ce qui l'empêcheroit donc de produire les mêmes effets ? D'ailleurs , comme on peut en prendre en aussi grande quantité , avec autant de sûreté & aussi peu de répugnance , on ne peut faire aucune objection raisonnable contre son usage. Ce qui reste à faire est de le prouver comme il faut , & c'est ce que j'aurois fait il y a fort long-temps s'il s'étoit présenté une occasion.

Mais les mêmes objections qu'on a faites dans les Hôpitaux de la Marine , doivent toujours se faire



toutes les fois que l'expérience se fera sur terre ; c'est pourquoi elle doit être faite sur mer.

Qu'on me permette donc de demander de nouveau, que ceux de mes Lecteurs qui auront des occasions, fassent l'épreuve des effets de cette liqueur (n) : le sujet est d'une importance à mériter les peines & la dépense qu'il peut exiger. Car si ce remède y répond, ce sera sans contredit, un moyen de sauver la vie à quantité de braves gens.

Des Brasseurs m'ont assuré que la dreche peut se conserver, avec du soin, pendant des années entières sans se gâter ; de sorte que si on a l'attention de la faire bien

(n) La Compagnie des Indes Orientales devroit faire mettre de la dreche sur ses vaisseaux, & donner des ordres positifs pour faire l'épreuve de ses effets, d'autant plus qu'il n'y manque jamais quantité d'occasions dans le cours de ces voyages.

M iij

fécher, de la mettre dans des petits tonneaux, & de la ferrer dans la panneterie, ou quelque autre endroit sec du vaisseau, on pourra la porter en mer, & l'y conserver aussi long-temps qu'on en aura besoin, même dans les plus longs voyages; & comme on n'a pas besoin d'en porter une grande quantité, son volume ne sçauroit embarrasser; puisque je n'entends pas qu'on le doive, comme faisant partie de la nourriture ordinaire en qualité de préservatif, mais seulement à ceux qui seront malades; d'autant plus que la dreche ne doit être moulue, & qu'on ne doit en faire du mout de biere qu'à mesure qu'on en a besoin.

Je voudrois qu'on en fit une panade avec du biscuit de mer, ou des fruits secs qu'on porte en mer ordinairement; qu'on en fit faire aux scorbutiques au moins



deux repas par jour, & qu'on leur fit boire dans vingt-quatre heures une pinte, ou davantage, si on le trouve convenable, d'une infusion de dreche; observant de commencer toujours par une petite dose, & de l'augmenter par gradation.

L'effet le plus probable qu'il produira, sera de lâcher le ventre, circonstance la plus favorable aux scorbutiques ( en qui la constipation est un symptome très-ordinaire ) & qui imite exactement la maniere d'agir des plus puissants anti-scorbutiques frais.

Mais, comme eux, pris en trop grande quantité, il peut occasionner des tranchées, & des superpurgations. Lorsque cela arrive, il faut diminuer la dose, & on peut y joindre quelques gouttes d'elixir acide de vitriol, afin de réprimer la trop grande tendance à la fermentation, & le

M iv

faire séjourner paisiblement dans l'estomac.

C'est n'est pas seulement dans le scorbut, mais encore dans les maladies aiguës putrides, que je me flatte que le mout de biere sera particulièrement utile : dans toutes celles où l'acrimonie putréfactive paroît n'être accompagnée d'aucune marque particulière de peste, il promet de bons effets d'après les principes dont on a déjà parlé ; car comme la plûpart de ces maladies putrides simples, viennent de l'amas d'une matiere piquante & corrompue dans les premieres voyes, les remedes capables de délayer, d'émousser, & sur-tout de fermenter, & de produire dans cette action assez de vapeur antiseptique pour saturer & adoucir l'amas putréfactif, sont les meilleurs pour donner un secours actuel.



Dans ces cas-là, le mout de biere peut faire la partie principale du régime du malade. On donnera une panade légère pour nourriture; & pour boisson ordinaire, une bonne infusion de dreche rendue aigrélette avec du jus de citron ou d'oranges, si on peut en avoir; ou à leur défaut, avec l'esprit de vitriol.

Cette méthode se rapprochera, autant que les circonstances & la situation le permettront, de l'heureuse pratique du célèbre *de Haen* de Vienne.

Dans les fievres aiguës, continues, putrides, sa méthode est celle de *Boerhaave*, & simple. Elle consiste à faire prendre abondamment aux malades du gruau d'avoine & d'orge, adouci avec du miel, & rendu plus ou moins épais selon qu'il est destiné à nourrir, ou à servir de boisson. Il y a

M v

cependant des cas où il leur permet du bouillon de viande très-leger. Si le gruau seul ne rend pas le ventre libre, il y ajoute dans l'occasion un peu de crème de tartre ou de nitre. Ses remèdes sont tous de l'espece fermentable fraîche, tels que les fleurs, les feuilles, les racines succulentes, & les fruits mûrs en décoction, ou en infusion, suivant la nature des différents matériaux. Ses uniques cordiaux sont des décoctions de pain rendues agréables par l'addition des meilleures especes de fruits de la saison; ou si c'est dans d'autres temps, par les conferves, les fyrops & la gelée de ces mêmes fruits, ou avec ce qu'on appelle communément *jam* (o). Il donne de temps à autre quelques doses d'antimoniaux doux,

(o) On nomme *jam* une conferve de fruits faite avec de l'eau & du sucre.



ou de quelque fel neutre ; & il ne s'arrête pas à faire prendre aux malades aucune de ces mixtures inutiles & frivoles, dont les Pharmacopées d'Allemagne sont remplies.

Par le secours de ces remedes simples & agréables, il trouve que les soulevemens d'estomac, & le dégoût extrême qui arrivent au commencement de ces fievres putrides, sont bientôt diminués ; si bien qu'il ne donne presque jamais l'émétique. La soif qui tourmente les malades disparoît si efficacement par les boissons délayantes, douces & savoneuses, que les malades ne tardent pas à ne plus s'en plaindre. Par leur vertu, l'acrimonie putride qui occasionnoit la maladie, est émoussée & corrigée de bonne heure ; les sécrétions troublées sont bientôt rétablies, & toute la masse des hu-

M vj

meurs est préservée de la corruption & de la dissolution. De-là vient qu'on voit rarement à l'hôpital dont le Dr. *de Haen* prend soin, des malades attaqués d'éruptions pétéchiales & miliaires, qui proviennent d'un état de dissolution où sont les fluides. Ils n'ont pas non plus des vomissements violents, ni des dévoiements, parce que la matière acrimonieuse est corrigée de si bonne heure, que l'appétit revient bien souvent pendant le cours de la fièvre (p).

*De Haen*, d'accord avec la théorie ordinaire, fait dépendre la vertu de toutes ces choses, de ce qu'elles produisent un chyle acescent; mais le Lecteur a déjà vu à combien d'objections cette manière de l'expliquer est sujette. C'est d'après la qualité qu'elles ont de fermenter & de produire beau-

(p) *De Haen Ratio medendi in capite 1 & 2.*



coup de vapeur antiseptique, qu'elles paroissent faire des merveilles ; & si réellement elles en font, il y a tout lieu d'espérer que le mout de biere n'en fera guère moins. Ainsi j'en recommande instamment l'essai tant dans les maladies putrides aiguës, que dans les chroniques.

On sçait par une expérience certaine que toutes ces substances fermentables douces, guérissent une maladie chronique putride aussi sûrement que l'opium procure le sommeil ; & s'il n'y avoit deux raisons contre, elles guériroient peut-être aussi toutes les maladies aiguës putrides.

La premiere de ces raisons, est que dans la plûpart des maladies aiguës, l'acrimonie n'est pas simplement putride, elle est souvent accompagnée d'un certain principe pestilentiel, qui étant joint

à la cause putréfactive générale ; entraîne une disposition morbifique particulière , qui résiste à tous les remèdes connus , & dont les facultés vitales ont seules la puissance de faire la coction & l'expulsion , tantôt sous la forme de quelque éruption , & tantôt par quelque évacuation critique.

La seconde , est qu'en supposant l'acrimonie simple & seule , les différentes fonctions du corps sont si fort & sitôt troublées & dérangées par le mouvement fébrile , que quoique le malade soit abondamment secouru de tout ce qui convient pour corriger la putréfaction dans des circonstances où les organes de la digestion pourroient tourner les remèdes à leur avantage , il arrive néanmoins qu'ils ne produisent ici aucun changement sensible , soit parce que les sucs animaux ont perdu



la vertu d'exciter la fermentation alimentaire naturelle, soit parce que les vaisseaux lactées, resserés par le spasme fébrile, s'obstinent à fermer leurs orifices, & refusent l'entrée aux choses même les plus douces & les plus salutaires.

De-là vient que les maladies aiguës ( excepté celles qui sont purement inflammatoires ), sont la plupart opiniâtres à parcourir tous leurs temps, malgré les traitements différents & directement contraires entr'eux ( *q* ).

Quoique je me sois toujours attaché jusqu'ici au mout de biere, persuadé qu'il approche d'avantage des sucs frais à tous égards; je conseillerois néanmoins lorsqu'on n'est pas à portée d'en

( *q* ) Cette persévérance de la nature dans les progrès de quelques maladies, paroît très-remarquable dans les fièvres tierces de Minorque. Voyez l'excellent traité de *Cleghorn* sur les maladies de cette Ile.

avoir, je conseillerois, dis-je, la mélasse, le miel ou le sucre (r), délayés dans une quantité convenable d'eau, (comme, par exemple, quatre parties sur une); & de les donner aux malades de la

(r) Le Dr. Cullen qui a une grande confiance dans le mout de biere, pense que le sucre convient à la cure du scorbut, aussi bien que le mout de biere; & cela est en effet; car les mêmes raisons qui nous portent à croire que l'un fera un remede, ont lieu pour l'autre dans presque chaque circonstance.

La belle biere récente est connue pour un très-puissant antiscorbutique; mais cette vertu semble dépendre principalement de la mélasse qu'on y mêle pour la faire fermenter, & je crois qu'une décoction de sommités seches de sapin employées seules, ne guériroient pas mieux le scorbut que celle de toute autre végétal sec, dont on a essayé un grand nombre & toujours sans succès.

Sur le même principe, le miel doit être un bon antiscorbutique, & comme tel, on peut en recommander l'usage journalier aux Officiers, & à ceux qui peuvent en porter assez, ce qui préserveroit peut-être de l'extrême constipation à laquelle on est si sujet sur mer.



maniere qui leur paroisse la plus commode & le plus agréable.

La maniere dont on propose de préparer le mout de biere , est de prendre une mesure; par exemple , deux livres de dreche , de verser dessus six livres d'eau bouillante , de les bien remuer , de laisser reposer pendant trois ou quatre heures le mélange après l'avoir bien couvert , & de passer ensuite la liqueur.

Il faut sur-tout la faire moudre dans un temps chaud , & l'employer fraîche chaque jour. Car si on la laisse aigrir , elle sera inutile & d'un goût désagréable , & alors elle ne fermentera pas facilement ; mais quand elle est bien fraîche , l'on ne scauroit trouver une espece de boisson plus agréable , & j'ose dire qu'en général elle ne fatiguera pas l'estomac.

Si ce que j'ai dit paroît être d'un assez grand poids pour engager quelqu'un à faire l'épreuve du mout de biere, tout ce qu'il me reste à demander, est qu'avant de l'administrer, il mette soigneusement par écrit & en particulier, les cas où il sera employé; qu'il détaille exactement les différents symptomes; qu'il rapporte avec candeur les effets & les progrès qui arriveront de temps en temps, & qu'il communique ses observations soit au public, ou à l'Auteur à Dublin.





---

S U P P L E M E N T.

---

*EXTRAIT de la partie de l'ouvrage de Woodall qui traite du Scorbut.*

**I**L COMMENCE son discours sur le scorbut en témoignant des regrets « de ce qu'aucun de ses » Compatriotes ne s'est pas attaché sincèrement à transmettre » à la postérité, d'après sa propre » expérience, les véritables causes, les signes & la cure de cette » maladie ; de ce qu'ils n'ont donné aucun avis, ni laissé aucune » instruction ou expérience, pour » l'empêcher ou la guérir.

Il déclare ensuite le dessein qu'il a » d'apprendre au Chirurgien la conduite qu'il doit tenir, » pour soulager sur mer ceux qui

» en sont attaqués. Il dit en même  
» temps que cette maladie dange-  
» reuse en est une de la rate qu'el-  
» le obstrue quelquefois entière-  
» ment, & dont elle ne fait quel-  
» quefois que déranger les fonc-  
» tions.

Après avoir employé un ou deux paragraphes aux différents noms de la maladie, il continue dans les termes suivans à traiter de ses causes, de ses signes & de sa cure.

« Les causes, dit-il, en sont  
» si infinies & si impénétrables,  
» qu'elles surpassent ma capacité  
» pour les découvrir. Plusieurs  
» pensent que cette maladie n'ar-  
» rive aux Marins que pour avoir  
» resté trop long-temps sur mer  
» sans descendre à terre; parce  
» qu'aussitôt qu'ils sont débarqués,  
» ils reprennent leurs forces &  
» sont guéris sans presque d'autre



» secours que celui de l'air & des  
» aliments frais. Sa principale cau-  
» se est une nourriture salée long-  
» temps continuée, qu'on ne sçau-  
» roit éviter sur mer faute d'une  
» quantité suffisante de nourriture  
» fraîche & d'eau douce; comme  
» aussi la disette d'eau-de-vie, de  
» vin, de biere ou d'autres li-  
» queurs, pour fortifier & réchauf-  
» fer leur estomac ».

« Une autre cause de cette ma-  
» ladie parmi les pauvres Mate-  
» lots, est le manque d'habits pour  
» changer, ce qui n'est que trop  
» fréquent parmi eux, & sur-tout  
» parmi ceux qui sont naturelle-  
» ment négligens & paresseux. Ce  
» qui y contribue encore, est leur  
» malpropreté, tant du côté de  
» leurs vêtements qu'ils ne tien-  
» nent pas secs, que du côté de  
» leurs cabanes; ce qui engendre

30 & augmente la contagion. Il  
30 y en a qui regardent le biscuit  
30 comme une cause du scorbut ;  
30 mais je n'adopte pas leur sen-  
30 timent. D'autres disent que ce  
30 sont les veilles immodérées.  
30 D'autres ajoûtent que c'est l'ex-  
30 trême fatigue qu'ils ne peuvent  
30 pas soutenir faute d'une nour-  
30 riture convenable ; d'autres as-  
30 surent que ce sont les soucis &  
30 les chagrins qui le produisent.  
30 Il y en a qui en trouvent la  
30 cause dans la chaleur de l'air qui  
30 porte la dissolution dans les ef-  
30 prits. Que dirai-je de plus ? Mais  
30 toujours, est-il vrai, que ceux  
30 qui ont tous les secours qu'on  
30 peut se procurer avec de l'ar-  
30 gent, & qui sont aussi soigneux  
30 qu'on peut l'imaginer, sont par  
30 la mauvaise disposition de l'air  
30 & le cours de la nature, frap-



» pès du scorbut , & même ils en  
» meurent tant sur mer que sur  
» terre ».

« Les signes du scorbut sont  
» en grand nombre. Tels sont une  
» lassitude générale, & une mau-  
» vaïse disposition de toutes les  
» facultés & parties du corps , qui  
» épargnent l'estomac & l'appétit ;  
» lequel souvent est plus grand qu'à  
» l'ordinaire pendant fort long-  
» temps chez les scorbutiques ».

« La peau perd sa couleur, com-  
» me si elle étoit plus sale qu'à  
» l'ordinaire, avec des taches plus  
» obscures que le reste de la peau,  
» & quelquefois d'un bleu foncé ».

« Ordinairement la fièvre sur  
» mer est suivie du scorbut. C'est  
» pourquoi gardez-vous bien de  
» trop saigner ; car vous augmen-  
» teriez le mal & vous le rende-  
» riez incurable ».

« Des demangeaisons & des

» douleurs dans les membres, sont  
» encore des signes de cette ma-  
» ladie. Quelquefois aussi les jam-  
» bes se sechent & maigrissent.  
» Quelquefois elles s'enflent pro-  
» digieusement, & quelquefois les  
» mollets diminuent & deviennent  
» durs & secs ».

« Il survient aussi aux jambes  
» & aux cuisses, des taches d'une  
» couleur sale, brune, tirant sur  
» le noir & qui ressemblent beau-  
» coup à celle d'un membre gan-  
» grené ou mortifié ».

« Les scorbutiques ont l'ha-  
» leine puante, le foie & la rate  
» pleins d'obstructions, & quand  
» ils veulent faire de l'exercice,  
» leurs membres & leurs forces  
» les abandonnent ».

« La respiration est courte &  
» laborieuse, sur-tout lorsqu'ils se  
» remuent; mais lorsqu'ils se tien-  
» nent en repos, ils souffrent peu.

Leurs



» Leurs yeux font d'une couleur  
» plombée ou d'un violet foncé ».

« Des gonflements considéra-  
» bles se font appercevoir sur leur  
» visage, leurs jambes, & sur tout  
» leur corps. La couleur de leur vi-  
» sage est d'un pâle sale. Leurs gen-  
» cives sont gonflées, s'ulcerent  
» & rendent un sang gâté, & d'au-  
» tres corruptions de mauvaise  
» odeur. Leurs dents sont ébran-  
» lées : il y en a qui sont si consti-  
» pées, qu'ils ne vont pas une fois  
» à la selle en quinze jours. Plu-  
» sieurs ont des suppressions d'u-  
» rine, ou bien en rendent moins  
» en deux jours, que la quantité  
» de boisson qu'ils ont prise en un ».

« Ils éprouvent une froideur  
» & une roideur dans les parties  
» tendineuses, principalement aux  
» jambes. D'autres ont les mus-  
» cles, même les tendons des cuif-  
» ses, des jambes, des bras, dans

N

» un état de dépérissement si  
» grand, qu'il n'y paroît que la  
» peau collée sur les os ».

« On a souvent trouvé dans  
» ceux qu'on ouvroit après la  
» mort, le foie entièrement pour-  
» ri. Les uns l'avoient prodigieu-  
» sement gonflé; dans d'autres,  
» c'étoit la rate. On en a trouvé  
» pleins d'eau; enfin, on en a vû  
» qui avoient les poumons pour-  
» ris, & qui sentoient très-mauvais  
» pendant qu'ils étoient en vie ».

« Ces signes & plusieurs autres  
» trop nombreux pour être rap-  
» portés ici, affligent les pauvres  
» Matelots qui sont souvent hors  
» d'état de recevoir le secours des  
» hommes dans le temps & dans  
» l'endroit où ils se trouvent, &  
» dont la cure n'est que dans les  
» mains de Dieu ».

Après avoir cité *Ethius* &  
*Vierius*, comme des Ecrivains



de cette maladie, & avoir fait  
remarquer les indications de la  
cure telles qu'ils les ont laissées; il  
dit, « qu'il peut s'épargner la peine  
» d'écrire quelles sont les her-  
» bes & les bouillons les plus con-  
» venables dans un lieu où l'on  
» ne peut trouver aucun aliment  
» frais? Il continue à régler l'u-  
» sage de ce qu'on porte ordinai-  
» rement en mer; telles que le  
» sucre, le vin, les épices & autres  
» choses fortifiantes, que le Chi-  
» rurgien doit veiller à leur faire  
» avoir à propos. Il doit en outre  
» soir & matin, visiter ces pau-  
» vres gens dans leurs cabanes;  
» ou aussi-tôt qu'ils manquent à  
» leurs repas, en demander des  
» nouvelles, & avoir l'attention  
» que leurs cabanes soient pro-  
» pres, & que leur nourriture ne  
» soit point gâtée ».

« Comme la première partie

N ij

» de cette cure est de lever les  
» obstructions, il convient au com-  
» mencement du mal, de donner  
» un lavement laxatif; d'ouvrir le  
» lendemain la veine si la person-  
» ne est forte; mais de bien pren-  
» dre garde, comme on l'a dit,  
» de tirer trop de sang à la fois ».

Si la maladie est accompagnée  
d'enflure & de plénitude, il con-  
seille de purger, & de faire en-  
suite prendre au malade quelques  
cuillerées d'une nourriture forti-  
fiante, « faite avec du gruau, un  
» peu de biere ou de vin, un jaune  
» d'œuf & du sucre; ou bien du  
» bouillon fait avec des raisins de  
» Corinthe ou d'autres fruits, des  
» épices & du sucre; & pour boif-  
» son, de l'eau d'orge avec du  
» jus de citron, si on peut en avoir,  
» ou à son défaut, de l'huile de  
» vitriol & du sucre ».

« Le jus de citron est un re-



mede précieux & bien éprouvé,  
fain & bon. Il mérite avec raison  
de tenir le premier rang. Il faut  
en faire prendre une ou deux  
cuillerées par jour avec du su-  
cre ; à son défaut ou de celui de  
limons , d'oranges & de pulpe  
de tamarins ; il faut donner au-  
tant de gouttes d'huile de vitriol  
qu'il en faut pour rendre aigre-  
lette une tasse de biere ou d'eau,  
& y ajouter du sucre ou quelque  
syrop. Une décoction de biscuit  
avec des amandes pilées , du  
sucre, & un peu d'eau de canelle  
ou de rose, est une boisson très-  
agréable à faire prendre de  
temps en temps, pour rétablir  
l'estomac.

De-là il passe à prescrire la  
méthode de faire suer les malades  
& de remédier à l'extrême consti-  
pation. Ensuite il recommande  
des lotions pour les gencives gâ-

tées , ordonne de fomentier les membres enflés avec une foible lessive dans laquelle on aura fait bouillir quelques plantes chaudes & résolutives , & de les frotter après avec des embrocations particulières dont il donne la description.

A l'égard de la cure des ulcères scorbutiques , il fait remarquer « que jusqu'à ce qu'on ait levé les » obstructions du foie & de la » rate , ils ne se consolident pas » bien ; & en conséquence il conseille d'éviter tout médicament » irritant & violent , & de n'appliquer que des choses douces & » anodines ; car en prenant un autre parti , non-seulement on fera » des efforts inutiles contre le torrent , mais encore l'on fera souffrir le malade sans nécessité , & » on augmentera sa maladie ».

« Un cataplasme de biscuit, fait



» dans du vin ou de la biere, appli-  
» qué chaudement, fortifiera mer-  
» veilleusement un membre foi-  
» ble, & calmera la douleur. Il  
» y a en outre des cas où il faut  
» éviter les choses onctueuses ;  
» comme quand la douleur est  
» vive & aiguë, de peur de causer  
» malgré soi la putréfaction & la  
» suppuration des humeurs. Il vaut  
» mieux alors donner la préfê-  
» rence aux remedes aigrelets &  
» anodins ».

L'extrait qu'on vient de donner  
fait bien voir que *Woodall* étoit  
un homme qui avoit observé.

Il y a bien de bonnes choses  
pour le temps où il écrivoit. Dans  
d'autres endroits de son Livre, sa  
méthode de traiter les plaies ordi-  
naires & d'armes à feu, étoit judi-  
cieuse & simple. Ses appareils  
étoient enfin pour la plûpart très-  
simples, & principalement faits

N iv

de charpie sèche. Il condamnoit l'usage des tentes & des escharrotiques. Pour les fractures, il étoit ennemi des bandes longues & des bandages ferrées.

Dans l'amputation, il se servoit souvent des points de suture pour retenir les chairs sur l'extrémité du moignon (s), & il sçavoit arrêter le sang par la ligature des vaisseaux.

Il fut l'inventeur du tréfin, ainsi nommé à cause de ses trois extrémités à *tribus finibus*, qui servent chacune à différentes fins. Il fut le premier qui fit prendre des lavements de fumée, *Ene-mata fumosa* (t). Il proposa aussi

(s) Très-mauvaise pratique. Voyez le second tome des Mémoires de l'Académie Royale de Chirurgie. *Note du Traduct.*

(t) Il ne sera pas hors de propos que le Lecteur sçache en passant que j'ai trouvé d'après ma propre expérience, que la fumée de tabac introduite en lavement,

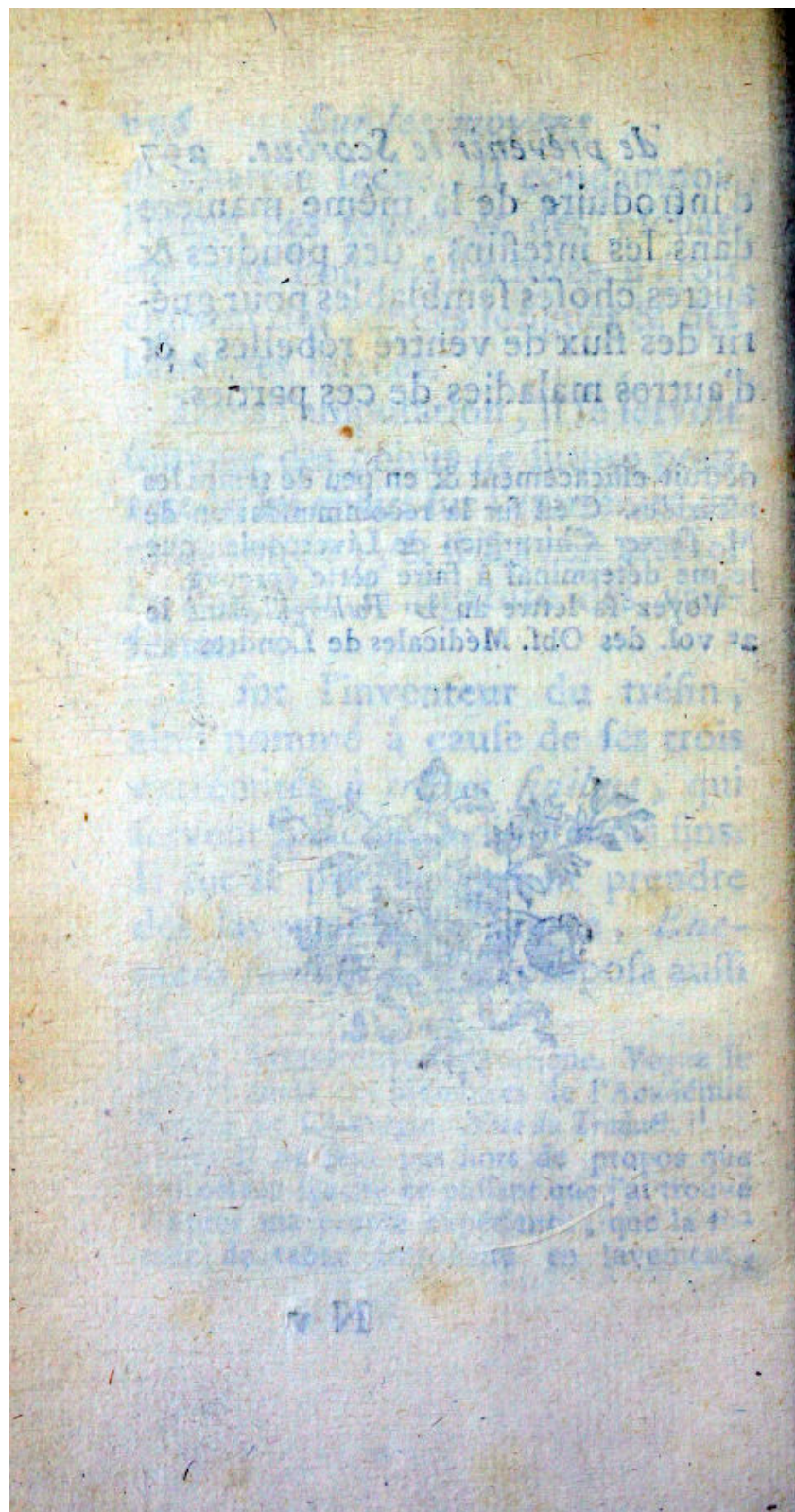


d'introduire de la même manière dans les intestins, des poudres & autres choses semblables pour guérir des flux de ventre rebelles, & d'autres maladies de ces parties.

détruit efficacement & en peu de temps les ascarides. C'est sur la recommandation de M. Turner Chirurgien de Liverpoole, que je me déterminai à faire cette épreuve.

Voyez sa lettre au D<sup>r</sup> Fothergill dans le 2<sup>e</sup> vol. des Obs. Médicales de Londres.







# V. ESSAI.

SUR

LA VERTU DISSOLVANTE

DE

LA CHAUX VIVE.

Mvj

*Il y a dans la nature des agents capables  
de lier ensemble les parties des corps par des  
attractions très-fortes ; & c'est à la Philosophie  
expérimentale à les decouvrir.*

NEWTON.





## V. ESSAI.

---

SUR

LA VERTU DISSOLVANTE

DE

LA CHAUX VIVE.

LES EXPÉRIENCES du second & du troisieme Essai, ont fait assez voir que la cohésion des substances animales & végétales depend immédiatement de l'air fixe; mais on ne connoît pas encore avec certitude jusqu'où s'étend dans le regne minéral l'influence de ce principe.

*Haller* semble penser qu'il est très-général, & qu'il est ici le *vinculum* ou *gluten verum* mole-

*culis terreis adunandis* (a), quoi-  
qu'il ne paroisse pas qu'il ait de-  
vers lui aucune expérience réelle  
qui confirme cette hypothèse.

Mais depuis que le Dr *Black*  
a publié l'ouvrage ingénieux qu'il  
a fait sur la magnésie, on ne sçau-  
roit douter de la bonté de cette  
théorie, au moins à l'égard des  
corps qu'il a examinés, sçavoir les  
terres calcaires.

Le Lecteur peut se rappeler  
que la théorie du Dr. sur ces ter-  
res, est que ces corps (b) ont  
une forte affinité avec l'air fixe ;  
que dans leur état naturel elles en  
sont remplies ; que par la calci-  
nation elles sont privées de cet  
élément ; qu'elles deviennent par-  
là caustiques & solubles dans l'eau ;

(a) *Prim. Lin. Sect. 244.*

(b) L'air fixe a une affinité plus forte  
avec la terre calcaire, qu'avec aucune au-  
tre substance connue.



& qu'en y rétablissant l'air fixe, elles recouvrent leur douceur & leur insolubilité.

L'Essai déjà cité a fait voir tout ceci d'une manière satisfaisante; mais j'ai cru qu'on pourroit le prouver encore mieux, & d'une manière à en procurer une démonstration oculaire. J'ai pensé que peut-être la chaux dissoute pourroit être rendue visible, & se précipiter en faisant passer de l'air fixe dans l'eau de chaux (c).

(c) De la manière décrite dans la 10<sup>e</sup>. expérience du second Essai.

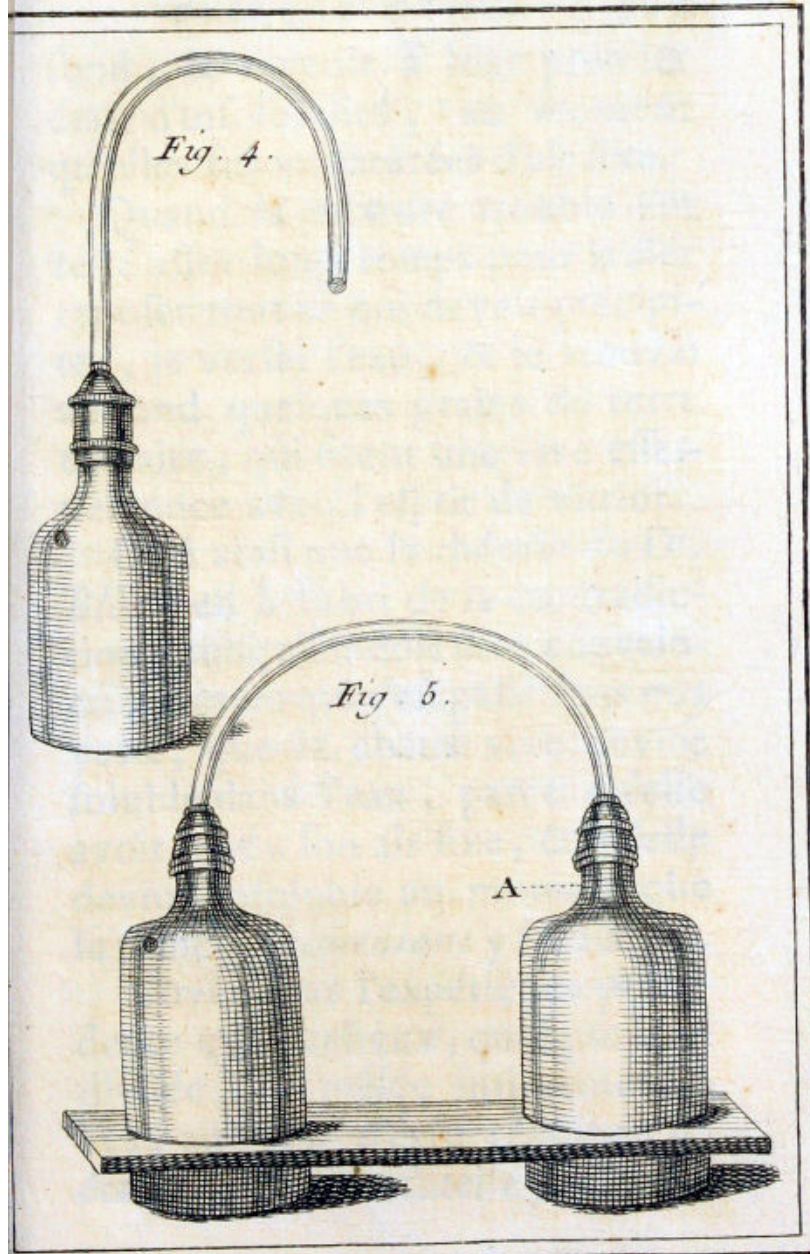
Quand je vis qu'en faisant passer de l'air dans différents corps, il arrivoit divers changements curieux, j'abandonnai le tube de verre, & je me servis d'un appareil préparé qui rendoit l'exécution des expériences plus facile. Je fixai par le moyen d'un écroue, un tube de métal au col d'une phiole, tel qu'on le voit représenté dans la *figure IV*; lequel tube pouvoit dans l'occasion être adapté à l'embouchure d'une autre phiole préalablement garnie de cuir molet, pour empêcher l'air factice de s'échapper.

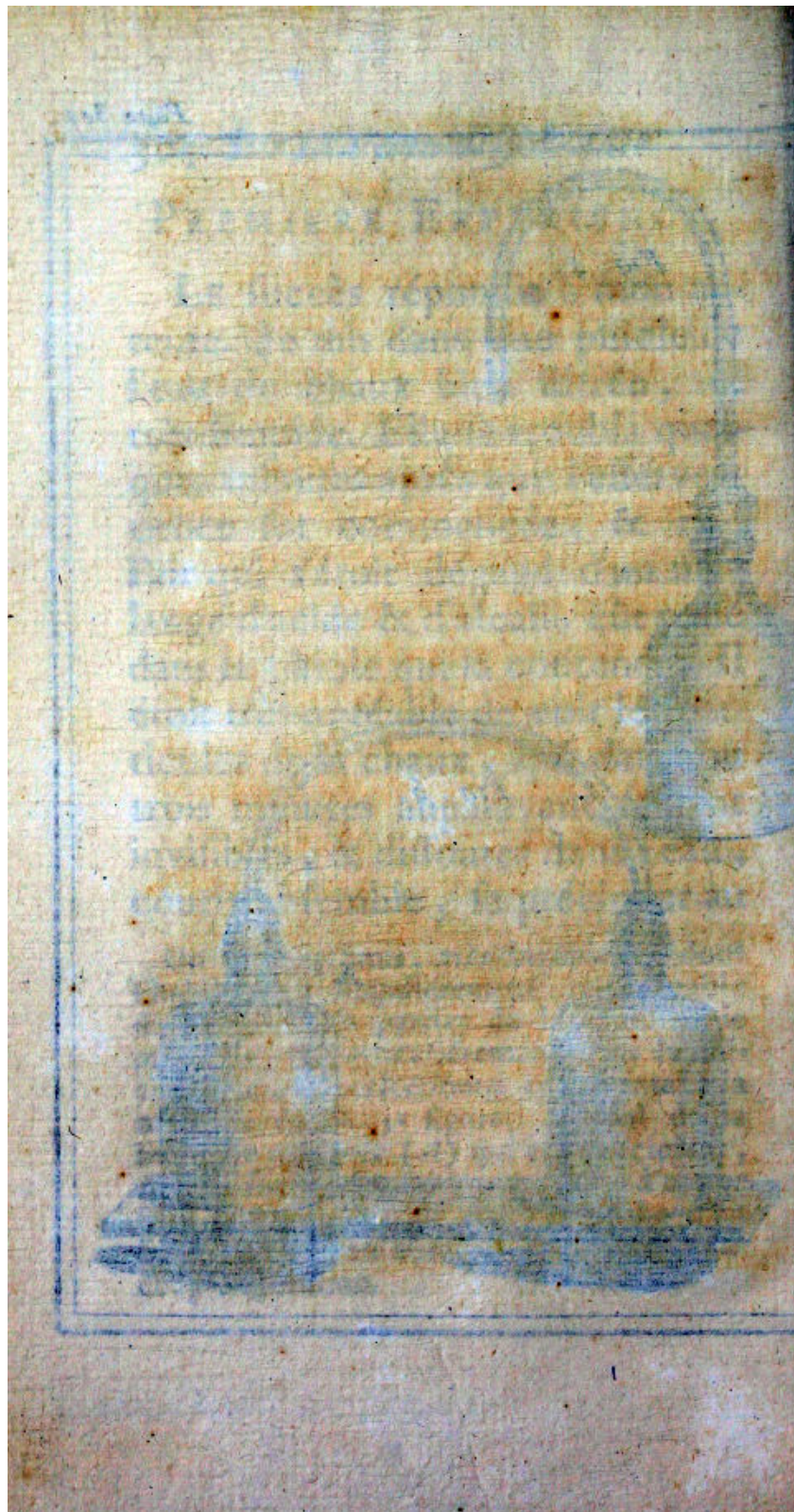
## PREMIERE EXPERIENCE.

LE succès répondit à mon attente. Je mis dans une phiole de l'eau de chaux bien filtrée, & très-limpide. Elle se troubla quelques minutes après que l'effervescence fut commencée, & que l'air qui s'étoit dégagé d'un mélange d'acide & d'alcali, eût passé dans la phiole qui la contenoit. Il étoit très-agréable de voir les particules de la chaux, qui deux ou trois minutes auparavant étoient invisibles, & dissoutes dans l'eau, courir ensemble, se précipiter au

Un de mes amis, très-ingénieux, dont l'habileté est singulièrement remarquable dans toutes les parties de la Philosophie naturelle, & particulièrement dans la mécanique, la perfectionna en inventant la machine de la 5<sup>e</sup> figure. Au col de la bouteille marquée (A) qui est le récipient, est une soupape qui permet à l'air d'entrer dans la bouteille, & qui l'empêche d'en sortir. Ce moyen abrégé, & facilita beaucoup l'opération.









fond, & revenir à leur premier état d'insolubilité, au moment qu'elles furent saturées d'air fixe.

Quand la mixture trouble eut resté assez long-temps pour laisser reposer tout ce qui devoit précipiter, je versai l'eau, & je trouvai au fond quelques grains de terre calcaire, qui firent une vive effervescence avec l'esprit de vitriol.

C'est ainsi que la théorie du Dr. Black est à l'abri de la contradiction, puisqu'on doit être convaincu après ce qui s'est passé sous nos yeux, que la chaux vive devint soluble dans l'eau, parce qu'elle avoit perdu son air fixe, & qu'elle devint insoluble au moment que le principe *cimentant* y fut rétabli.

Voyant par l'expérience précédente que la chaux, quoique bien divisée, & mêlée intimement à l'eau au point d'être réduite à un état de fluidité actuelle, pouvoit

néanmoins être rendue sur le champ solide & visible, en y rétablissant le ciment; je commençai à croire qu'en introduisant de l'air dans les eaux sulphureuses naturelles, comme j'avois fait dans l'eau de chaux, le soufre pourroit être rendu visible, d'autant plus que je concevois que cette dissolution du soufre pouvoit être occasionnée dans ces eaux, parce qu'il étoit privé d'une manière ou d'autre de son air fixe.

N'ayant pû me procurer d'abord de l'eau sulphureuse naturelle, je me servis de l'artificielle pour faire l'essai.

## II. EXPÉRIENCE.

Je fis bouillir de la fleur de soufre dans de l'eau avec de la chaux vive, (comme on le fait pour préparer le *sulphur præcipitatum*); je filtrai la solution,



ce qui la rendit parfaitement transparente ; j'en mis quatre onces dans la phiole employée dans l'expérience précédente, & j'y fis passer l'air d'un mélange effervescent qui étoit contenu dans l'autre.

L'eau sulphureuse ne perdit pas sa transparence sitôt que l'eau de chaux ; mais dans l'espace de huit ou dix minutes, il se forma une écume sur la surface, & toute la solution s'étant troublée immédiatement après, j'eus la facilité de voir toutes les parties solides se rassembler.

Quand je crus qu'il y avoit passé assez d'air, je séparai les phioles, & je versai le contenu trouble de la première, dans un grand verre à boire. La liqueur renvoya alors l'odeur forte & particulière, que les solutions de soufre donnent toujours quand on y ajoute un acide.

## III. EXPÉRIENCE.

M'ÉTANT procuré quelques bouteilles d'eau de Lucan (a), j'en mis quelques onces dans la phiole; j'y fis passer l'air d'un mélange effervescent, comme j'avois fait dans les deux expériences précédentes; mais il n'y eut pas de précipitation, quoiqu'il parût d'abord quelque blancheur.

Ces expériences firent connoître une maniere de faire une solution pure de soufre, qui étant délayée convenablement, donne une eau sulphureuse qui ressemble parfaitement à la naturelle, quant au goût, à l'odeur, à la transparence, au défaut de couleur; & qui n'est point sujette à se troubler lorsqu'on y ajoute des acides,

(d) Lucan est un Village à six milles de Dublin, où il y a une source d'eaux sulphureuses.



ce qui arrive toujours à toutes les autres solutions sulphureuses artificielles connues jusqu'ici.

La solution trouble de chaux & de soufre, fut versée dans un grand verre, comme on l'a déjà dit: quoiqu'elle eût reposé pendant trente-six heures, elle ne devint pas pour cela limpide; cependant je pus appercevoir dans le fond une quantité de chaux, pendant que le fluide jaunâtre se tenant au-dessus, faisoit voir d'une manière évidente une solution véritable & égale de soufre, restée alors entièrement seule dans l'eau. Je vis bientôt qu'il n'y avoit autre chose à faire qu'à délayer convenablement cette solution, pour avoir une véritable eau sulphureuse.

#### IV. EXPÉRIENCE.

CELA arriva effectivement; &

quoique cette solution-ci, pour avoir resté si long-temps exposée à l'air, eût perdu beaucoup de l'odeur forte & particuliere du soufre, je trouvai néanmoins en répétant l'expérience, qu'une solution nouvelle, d'où la chaux est d'abord séparée par l'introduction de l'air, & ensuite délayée de façon à laisser la liqueur transparente & sans couleur, donna une eau qui ressembloit si fort à la naturelle, qu'il étoit difficile d'y appercevoir quelque différence quant au goût, à l'odeur, au coup d'œil, à l'apparence.

En versant de la lessive de tartre dans l'eau artificielle, elle devint trouble dans l'instant (e), au lieu

(e) Quand on mêle l'alcali fixe avec l'eau sulfureuse, l'odeur particuliere du soufre se change dans l'instant en une qui est bien plus désagréable, & quoique le mélange se trouble, il ne s'ensuit aucune précipitation; le soufre & l'alcali venant



que quand pareille addition est faite aux eaux naturelles sulfureuses, leur état en est relevé; ce qui fait voir que la solution de soufre dans les eaux naturelles, ne se fait pas de la même manière que dans les artificielles; car il paroît assez sensible que le soufre est ici rendu soluble dans l'eau, parce qu'il est privé de son principe cimentant par cette portion de chaux vive, qui reste sans se dissoudre dans l'ébullition.

Ceci présenta une nouvelle théorie touchant la solubilité de l'huile combinée avec l'alcali caustique dont le savon est formé. Je conjecturai qu'il pouvoit être rendu miscible dans l'eau, en détruisant la cohésion des parties huileuses par la perte de leur air fixe.

à former un corps, se séparent de l'eau, & demeurent suspendus dans le verre.

## V. EXPÉRIENCE.

CETTE conjecture se trouva juste, en faisant passer l'air d'un mélange effervescent dans une solution de savon commun : car au moment que l'air se mêla avec la solution, la partie huileuse commença à se séparer, & elle s'éleva toute sur la surface dans l'espace de quelques minutes, le principement ayant alors été rendu aux parties désunies de l'huile.

Je réitérai cette expérience sur une solution de savon, qui fut filtrée & gardée pendant plus de huit jours après avoir été faite ; de sorte qu'il ne put y avoir dans l'un ni dans l'autre cas, rien qui tint d'une séparation spontanée.

Ces expériences ouvrent un chemin aux progrès de la Pharmacie ; car il s'ensuit que si l'huile  
a été



a été ainsi rendue miscible à l'eau, le camphre & toutes sortes de corps résineux, peuvent être dissous de la même manière.

#### VI. EXPÉRIENCE.

Je commençai par le camphre ; après en avoir broyé un demi-gros avec autant de chaux vive , & avoir versé dessus six onces d'eau de chaux , je laissai reposer le mélange pendant une demi-heure , afin que la partie grossière & insoluble pût tomber au fond ; je passai ensuite ce qui étoit clair par le filtre, & j'eus une solution qui contenoit au moins la moitié du camphre.

#### VII. EXPÉRIENCE.

Une autre fois je me servis de la chaleur. Je fis bouillir le camphre & la chaux vive dans l'eau ; dans un vaisseau bien bouché ; ce

O

qui me donna une solution parfaite.

Ces solutions une fois filtrées, sont parfaitement limpides & ne se séparent jamais du camphre; car quoique la chaux puisse être précipitée de différentes manières, je n'ai encore trouvé jusqu'ici aucun moyen de séparer le camphre de l'eau.

Si l'on ajoute du sel commun en grande quantité à la solution, il se forme une crème sur la surface, qu'on trouve en l'examinant n'être presque autre chose qu'une terre calcaire.

Quoique les esprits ardents occasionnent une couleur blanche lorsqu'on les ajoute à la solution; ils ne séparent pas malgré cela entièrement le camphre de l'eau.

La myrrhe, la gomme gayac, l'assa-fétida, l'aloës, le castor, le baume de Tolu, le mastic, le ja-



lap & le quinquina , furent éprouvés de la même maniere , & ils fournirent des solutions & des teintures fortes ; la chaux mettant l'eau en état de s'emparer de la même partie de ces substances , que celle qui est dissoute par les esprits ardents. Mais ces teintures aqueuses doivent être des remèdes plus agréables , & peut-être sont-ils plus efficaces que ceux qui sont spiritueux , eu égard à l'extrême division de leurs parties les plus actives , aussi bien que la facilité qu'ils donnent de les prendre , puisqu'ils ne se troubleront jamais & qu'ils ne se sépareront point , quoique mêlés avec un véhicule aqueux quelconque.

Il y a dans ces teintures & dans ces solutions , autant de chaux qu'il y en auroit dans une pareille quantité d'eau de chaux ; ce qui sert peut-être beaucoup à perfec-

O ij

tionner les vertus de quelques-unes, & qui ne peut, selon moi, faire beaucoup de tort à aucune; mais si on le croyoit, la chaux pourroit en être précipitée en y faisant passer l'air de quelque mélange effervescent, comme on l'a déjà expliqué.

L'air introduit de cette manière, rend la solution ou la teinture entièrement trouble, & paroît visiblement réunir d'abord les parties dissoutes de la résine, aussi bien que celles de la chaux; mais les premières sont bientôt dissoutes de nouveau, & la chaux tombe seule au fond.

Comme l'air fixe dégagé par la putréfaction ou dans le premier degré de fermentation, rend doux l'alcali caustique, aussi bien que celui qui est dégagé par l'effervescence, on auroit fort bien pû conclure qu'il auroit précipité la



chaux de l'eau de chaux ; mais comme j'avois posé pour principe de s'écarter aussi peu qu'on le pourroit de l'expérience actuelle, & de ne tirer des conséquences qu'après des faits évidents, je me déterminai à en faire l'essai.

VIII. EXPÉRIENCE.

Je joignis ensemble deux phioles par le moyen du tube de verre courbe, comme dans la 17<sup>e</sup>. expérience du second Essai. J'en remplis une de mouton frais avec un peu d'eau pour le faire pourrir plus vite, & l'autre d'eau de chaux. Je les mis ensuite de côté pour laisser agir la putréfaction.

En moins de vingt-quatre heures, la précipitation de la chaux fut évidente, & elle augmenta tous les jours pendant les six, que les phioles restèrent dans cette situation. Un jour en secouant les

O iij

phioles pour faire tomber au fond la liqueur putride, ( car elle s'éleva dans le tube de la même manière que dans l'expérience dont on a déjà parlé, quand je faisois passer l'air de la viande pourrie dans l'alcali caustique ), le tube vint à se casser, & l'expérience finit par là; mais j'en avois assez vu pour faire connoître que l'air fixe dégagé par la putréfaction, produit le même effet sur l'eau de chaux, que celui qui est dégagé par l'effervescence.

Il y a ici un surcroît de preuve que l'air fixe est le principe cimentant des substances animales; puisqu'on voit que pendant que la dissolution s'empare de la viande, & qu'elle tombe en morceaux par la perte de l'air fixe, la chaux redevient solide lorsqu'il y est rétabli.

Pendant que cette expérience



& la suivante étoient en train, je remplis deux phioles d'eau de chaux filtrée ( celle que j'employai dans mes expériences le fut toujours ), j'en laissai une débouchée, & je bouchai bien l'autre. Je les laissai pour servir de guide afin de voir s'il ne se précipiteroit point de chaux de quelqu'une étant abandonnées à elles-mêmes, & dans quelle proportion; mais ni l'une ni l'autre ne déposèrent pas la plus petite partie de chaux dans l'espace de quinze jours.

#### IX. EXPÉRIENCE.

AFIN d'éprouver les effets du *Gas*, ou de la vapeur qui se dégage dans le premier degré de fermentation, je fis six onces d'un mélange fermentatif composé de viande, de pain, de choux & de

O iv

navets, avec la quantité nécessaire d'eau. Je le mis dans une phiole qui fut jointe par le moyen du tube à une autre qui étoit pleine d'eau de chaux, & elles furent placées toutes les deux à un degré de chaleur modérée, afin que le mélange fermentât plus vite.

La fermentation commença à l'ordinaire, & continua accompagnée des mêmes phénomènes. A mesure qu'elle avançoit, la chaux devint de plus en plus visible, & forma d'abord près de la surface, comme de légers flocons qui ressembloient à de la plume, & qui tomberent par gradation au fond pendant cinq jours (qui est le temps que les phioles restèrent jointes.) Ensuite ayant retiré l'eau, & laissé reposer tout ce qui s'étoit précipité, je retirai trois grains de terre calcaire de six onces



d'eau de chaux, qui étoit la quantité contenue dans la phiole.

Cette action de la vapeur ( qui a été en premier lieu nommée antiseptique ) en réunissant les parties dissoutes & éparfes de la chaux, peut servir à donner une idée de la manière dont elle agit sur le sang dissous, lorsque la texture de ce fluide est détruite & divisée par une acrimonie putréfactive.

Cette expérience fait voir également que l'eau de chaux donnée comme lithontriptique ne doit pas être bue aux repas, crainte qu'elle ne perde une partie de sa vertu à l'occasion de l'air fixe des substances alimentaires, qui sature & rend inefficaces les parties dissoutes & actives de la chaux vive.

On doit encore diminuer l'activité de l'eau de chaux, en y faisant infuser des substances végé-

O v

tales qui contiennent beaucoup d'air fixe, comme le sassafras & le gayac; car ces bois abondants en résine, fournissent leur principe cimentant qui venant à s'unir avec la chaux dissoute, la rend à son premier état de terre calcaire inactive. C'est pourquoi lorsqu'on veut que ces bois ou d'autres substances de même nature communiquent leur vertu à la chaux vive, & que cette eau contienne en même temps sa juste proportion de chaux dissoute, il faut y ajouter de la chaux vive pendant la macération.

On a donc vû dans trois cas différents, que la chaux se précipite de l'eau de chaux, lorsqu'on lui rend l'air fixe. Sur ce principe ne pourroit-on pas faire usage de l'eau de chaux, comme d'une pierre de touche pour connoître si les corps contiennent de l'air



fixe ? Si un corps mêlé à l'eau de chaux occasionne une précipitation , & si le précipité procuré de la sorte , entre en effervescence avec les acides , ne peut-on pas conclure , que le corps qu'on aura ajouté contient de l'air fixe , & cela en plus ou moins grande quantité , suivant que la précipitation de la chaux qui arrivera dans l'eau , fera plus ou moins immédiate.

X. EXPÉRIENCE.

DE l'esprit de corne de cerf *per se*, du sel de corne de cerf, & du sel de tartre , après avoir été mêlés l'un après l'autre avec l'eau de chaux, donnerent sur le champ un précipité qui se trouva d'après l'examen , être une véritable terre calcaire.

XI. EXPÉRIENCE.

DE l'esprit de sel ammoniac , &  
O vj

324 *Sur la vertu dissolvante*  
de la lessive alcaline caustique mê-  
lés avec l'eau de chaux, ne dé-  
truifirent point du tout sa transpa-  
rence, & n'occasionnerent aucune  
précipitation.

## XII. EXPÉRIENCE.

Après avoir fait passer de l'air  
dans les mêmes alcalis caustiques,  
& avoir mêlé de l'eau de chaux  
avec eux, les phénomènes y fu-  
rent les mêmes que ceux qui arri-  
verent avec les alcalis doux de la  
10<sup>e</sup>. expérience.

## XIII. EXPÉRIENCE.

La cassonade (*f*) mêlée avec  
l'eau de chaux, fournit sur le  
champ un précipité qui fit une  
violente effervescence avec l'es-

(*f*) Le Dr. *Hales* a trouvé que la quantité  
d'air dans le sucre le plus brut, est un  
peu plus que le dixième du total. Voyez  
la 65<sup>e</sup>. expérience du I. vol.



prit de vitriol ; mais le sucre fin ( qui est dépouillé d'une grande partie de son air fixe , par la chaux vive qu'on employe pour le raffiner ) dissous dans l'eau de chaux , ne lui fit point perdre du tout sa transparence , & donna à peine quelque précipité après avoir reposé pendant vingt-quatre heures.

XIV. EXPERIENCE.

LES fucs récents des fruits & d'autres substances végétales , mêlés avec l'eau de chaux , détruisirent sur le champ sa transparence , & donnerent bientôt après un précipité qui fit une vive effervescence avec l'esprit de vitriol ; mais les liqueurs fermentées ne produisirent aucun changement immédiat , & n'occasionnerent de précipitation qu'après les avoir laissées reposer pendant plusieurs heures , & elle fut différente suivant les différen-

tes liqueurs (g). Dans ce cas la quantité du précipité fut petite ; parce que toute la chaux ne fut point saturée comme elle l'avoit été par les suc's récents & non fermentés ; ce qui fut confirmé par le goût.

## XV. EXPÉRIENCE.

LES esprits ardents (h) apportèrent encore moins de changement à l'eau de chaux, que les liqueurs fermentées ; mais ils absorberent avec beaucoup d'avidité l'air d'un mélange effervescent, & en étant ainsi chargés, ils firent tomber la chaux au fond de l'eau à l'instant qu'ils y furent mêlés.

Ces expériences concourant

(g) Le cidre & la biere en bouteille donnerent un précipité en bien moins de temps que le vin de Bordeaux & d'Opporto.

(h) Ce fut de l'esprit rectifié dont on se servit.



toutes à établir l'eau de chaux comme la pierre de touche, pour reconnoître la présence ou l'absence de l'air fixé, je formai la résolution d'examiner de la même maniere quelques-uns des fluides animaux.

Dans l'ingénieux Essai du Dr. *Whitt* sur les qualités de la chaux vive, on trouve quantité d'expériences qui ont été faites dans la vûe de déterminer ce qui affoiblit ou détruit sa vertu dissolvante relativement au calcul. Il y en a une qui démontre clairement que l'urine contient de l'air fixé; car quand ce célèbre Professeur mêla une once & demie d'eau de chaux, avec une once d'urine nouvelle, ce mélange perdit sur le champ sa couleur jaune, devint blanchâtre & trouble; dans peu de temps, un sédiment léger & blanc tomba au fond, & laissa

la liqueur qui étoit au-dessus parfaitement transparente, d'une belle couleur de citron, sans écume, ni croute aux parois du verre (i).

## XVI. EXPÉRIENCE.

JE répétois cette expérience; elle fut accompagnée des mêmes phénomènes, & je trouvai qu'en retirant ce qui étoit clair, & versant dessus le résidu de l'esprit de vitriol, il y eut une violente effervescence; ce qui fait voir que les parties de la chaux vive étant bien saturées de l'air fixe qu'elles avoient absorbé de l'urine, étoient retournées à leur premier état de terre calcaire.

Nous avons déjà fait entendre qu'il y a du danger que l'eau de chaux soit privée d'une partie de sa vertu, par la vapeur qui s'élève des substances alimentaires pen-

(i) Voyez l'Essai, sect. 2. n°. 3.



dant qu'elles fermentent dans les premières voies. Il y a ici une autre circonstance qui décourage par rapport à la dissolution du calcul.

Par les expériences qu'on a faites jusqu'ici, le calcul paroît susceptible de dissolution en deux manières. Soit par le moyen d'un fort acide, tel que l'esprit de nitre, lequel probablement agit immédiatement sur la partie terreuse de la pierre; ou par celui de l'eau de chaux ou de l'alcali caustique qui absorbent l'air fixe; d'où il s'enfuit que les parties terreuses privées de ce qui les lie ensemble, doivent bientôt tomber par morceaux (*k*).

(*k*) De toutes les différentes substances que le Dr *Hales* a examinées dans la vûe de déterminer leur quantité respective d'air, le calcul humain s'est trouvé en contenir davantage; plus de la moitié de cette masse étant composée d'air fixe.

Quant à l'usage intérieur, l'acide est entièrement hors de la question ; & le seul espoir d'un dissolvant certain, doit être fondé sur l'alcali caustique ou sur l'eau de chaux.

Cet alcali combiné avec l'huile pour former le savon, en est non-seulement fort émoussé, de manière à perdre beaucoup de sa vertu ; mais c'est que le savon est par lui-même si dégoûtant, que très-peu de malades peuvent se déterminer à le prendre en assez grande quantité pour qu'il fasse beaucoup d'effet. Ce seroit donc faire une heureuse découverte, que de trouver un véhicule qui enveloppât suffisamment l'acrimonie de l'alcali caustique, pour faciliter d'en prendre de grandes doses & de les continuer. Peut-être le bouillon de veau, ou la décoction de la racine de guimauve, rem-



pliroient-ils cette vûe; & l'on pourroit prendre en même temps de l'eau de chaux, qui sans déranger l'opération de l'alcali, ajouteroit encore à son activité.

L'eau de chaux prise seule, doit souvent manquer de produire aucun effet considérable, comme lithontriptique; parce qu'elle doit beaucoup perdre de sa vertu, non-seulement à cause de la vapeur qu'elle rencontre dans les premières voies; mais encore à cause de l'air fixe de l'urine qui doit saturer une grande partie de la chaux vive, même lorsqu'elle est parvenue dans la vessie.

On peut croire que ceci arrive réellement, d'après la grande quantité de matiere terreuse qu'on trouve dans l'urine des personnes qui sont à l'usage de l'eau de chaux; ce sédiment paroissant être presque tout formé de la chaux

332 *Sur la vertu dissolvante*  
séparée de l'eau dans laquelle elle  
étoit dissoute, & dont l'air fixe  
de l'urine occasionne la précipi-  
tation.

Il semble donc que l'alcali cauf-  
tique est ce qui réussiroit le mieux  
dans ces cas-là ; c'est pourquoi on  
devroit en faire l'essai dans les hô-  
pitaux, & comme on l'a déjà dit,  
on devroit le faire prendre dans  
un véhicule gélatineux ou mucilagineux, qui enveloppât les poin-  
tes du sel, de manière à permettre  
d'en prendre une quantité con-  
sidérable ; & c'est à quoi on pour-  
roit parvenir certainement, puis-  
qu'on trouve que le Dr. *Jurin*  
s'accoutuma peu-à-peu à prendre  
dans la journée, une once & demie  
de lessive de savon, quoiqu'elle ne  
fût étendue que dans des liqueurs  
qui tenoient très-peu ou point du  
tout de la nature mucilagineuse (l).

(l) Il y a un mémoire dans le *Gentleman's*



XVII. EXPÉRIENCE.

LA matiere de la transpiration contient aussi de l'air fixe.

Je mis trois onces d'eau de chaux filtrée, dans une phiole au col de laquelle je fixai un entonnoir, par le moyen duquel j'y fis entrer mon haleine. Au bout de dix ou douze minutes que j'avois employées à souffler, je trouvai que l'eau se troubloit, & que la chaux se faisoit appercevoir.

J'abandonnai cette opération ennuyeuse, lorsque je fus convaincu que la matiere de la transpiration introduite en assez gran-

*magazine* du mois d'Octobre 1763, qui prouve très bien qu'un secret administré par un certain Dr. *Chittick*, & qui dissout réellement la pierre au bout de quelques mois, n'est autre chose que l'alcali caustique pris dans du bouillon de veau. Les malades préparent le bouillon eux-mêmes, & l'envoient chaque jour au Docteur qui le leur renvoie après y avoir mêlé le remede.

de quantité satureroit toute la chaux, puisque le précipité que j'avois occasionné par mon opération, se trouva peser plus d'un grain.

Je trouvai encore que la sueur contient de l'air fixe. Pour ramasser quelques dragmes de ce fluide, voici le moyen dont je me servis.

### XVIII. EXPÉRIENCE.

AYANT souvent observé que les porteurs de chaise suent si abondamment après avoir mis bas leur voiture, qu'ils enlèvent de leurs têtes nues avec leurs courroyes, pour ainsi dire, des ruisseaux de sueur ; je saisis un jour l'occasion de ramasser de cette manière environ deux dragmes de sueur, que je mêlai avec six gros d'eau de chaux. Le mélange se troubla sur le champ, & dé-



posa en peu de temps un sédiment léger tel que celui de l'urine, & qui fit une effervescence aussi violente avec l'esprit de vitriol.

J'ai déjà avancé que l'air est chassé des fluides par la transpiration ; j'espère que ces expériences passeront pour des preuves de cette assertion.

La salive semble ne pas contenir d'air fixe, ou bien peu ; car lorsque le Dr. *Whitt* mit un morceau de calcul humain du poids de trois grains dans un mélange de salive & d'eau de chaux, dans la proportion d'une partie de la première sur deux & demie de la dernière, & que le mélange eût été chaudement en digestion pendant deux jours, le morceau de calcul fut réduit à un grain & demi ( *m* ), c'est-à-dire, que l'eau de chaux ayant à peine perdu

( *m* ) *Sect.* 4 n°. 21.

quelque chose de sa vertu, le calcul vint à se dissoudre dans un mélange de salive & d'eau de chaux, aussi promptement qu'il l'auroit fait dans l'eau de chaux seule également affoiblie; car si la salive eût abondé en air fixe, ce qui auroit saturé la chaux vive de l'eau; sa vertu dissolvante auroit été affoiblie à proportion; comme nous voyons qu'elle l'a été en mêlant des sucres végétaux frais, ou du miel avec l'eau de chaux (*n*).

#### XIX. EXPERIENCE.

DEUX gros de salive furent mêlés avec six d'eau de chaux; la mixture ne se troubla point; mais au bout de deux heures je trouvai un sédiment qui après avoir été séparé de ce qui étoit clair, & y

(*n*) Voyez l'Essai du Dr. Whitt, Sect. 6 & 7 n°. 34, 36, 37 & 38.

avoir



avoir versé dessus de l'esprit de vitriol, ne manifesta presque pas d'ébullition. J'en conclus que ce sédiment n'étoit gueres autre chose que la partie grossiere de la salive, laquelle étant abandonnée à elle-même, dépose en peu de temps une portion considérable d'une matiere épaisse & visqueuse.

X X. E X P E R I E N C E.

Je resolus de répéter l'expérience. Pour cet effet, je ramassai près d'une once de salive, que je laissai reposer assez long-temps, pour que la partie épaisse tombât au fond. Je mêlai ensuite deux dragmes de la partie qui étoit claire, avec six d'eau de chaux, ce qui ne produisit aucun changement immédiat.

Mais ayant mis deux gros de la même salive claire dans une petite phiole, je fis passer l'air d'un mê-

P

338. *Sur la vertu dissolvante*  
lange effervescent, & j'y mêlai  
six gros d'eau de chaux. La mix-  
tion se troubla sur le champ ; une  
grande quantité de précipité sous  
la forme de flocons tomba au  
fond, & fit une violente efferve-  
scence avec l'esprit de vitriol.

Après avoir laissé reposer le  
premier mélange d'eau de chaux  
& de salive, il se couvrit d'une  
croute, & se trouva n'avoir de-  
posé qu'une petite quantité d'une  
matière blanchâtre & visqueuse  
qui fit une légère effervescence  
avec l'esprit acide.

Ainsi la salive contient natu-  
rellement très-peu d'air fixe,  
mais elle en est un puissant absor-  
bant (o).

(o) Nous avons déjà une preuve de  
l'affinité qui se trouve entre la salive &  
l'air fixe, dans le 14<sup>e</sup> expérience du se-  
cond Essai, où il s'est trouvé que la salive  
intimement unie avec une substance ani-  
male, a un degré de vertu antiseptique,



D'après une autre expérience du Dr. *Whitt*, il paroît que la bile contient aussi peu d'air fixe que la salive ; car après avoir mis un morceau de calcul du poids de trois grains dans une once de bile cystique , & trois onces d'eau de chaux d'écaillés d'huitre , & l'avoir gardé pendant quarante-deux heures à une chaleur modérée , il trouva près d'un grain & demi de la substance du calcul dissout sous la forme d'écaillés minces blanchâtres.

#### XXI. EXPÉRIENCE.

N'AYANT pû me procurer alors de la bile humaine fraîche , & prise qui s'accorde avec la théorie générale touchant cette vertu , telle qu'elle est exposée dans le troisieme Essai ; car la salive attirant l'air fixe quand elle est mêlée à quelque substance animale , s'unit à l'air fixe de cette substance , & empêche de cette maniere pendant quelque temps la fuite du principe cimentant.

P. ij

se sur un sujet sain, conditions nécessaires pour rendre l'expérience fidelle, je fus obligé de faire servir celle d'un chien, à mon épreuve. Après avoir fait tuer un de ces animaux, je lui ôtai la vésicule, & j'en retirai environ une dragme & demie de bile.

La moitié de cette quantité fut mêlée avec trois gros d'eau de chaux, & le mélange demeura transparent & égal pendant une heure. Il perdit alors sa transparence, & déposa insensiblement un sédiment léger, & d'un jaune obscur, ou plutôt d'une couleur d'orange. Après l'avoir laissé reposer pendant vingt-quatre heures, je le filtrai afin de séparer le sédiment, & je versai ensuite dessus de l'esprit de vitriol, qui excita une legere effervescence.

L'autre moitié de bile, fut mise dans une phiole où je fis passer



l'air d'un mélange effervescent comme pour la salive, & je la mêlai ensuite avec trois ou quatre gros d'eau de chaux.

Il y eut très-peu de différence entre les phénomènes de ce mélange & ceux des premiers. Il conserva sa transparence environ aussi long-temps. Comme l'autre, il perdit insensiblement son éclat, & il déposa un sédiment qui n'étoit différent que par la couleur, étant d'un jaune plus clair. J'examinai ce sédiment après l'avoir laissé reposer pendant vingt-quatre heures, il fit une vive effervescence avec l'acide, au lieu que celle de l'autre fut obscure.

Ces expériences ( si l'eau de chaux est une vraie pierre de touche ), font voir que la bile contient un peu plus d'air fixe que la salive, & qu'elle n'absorbe pas cet

élément avec autant de force (p).

L'on voit encore ici dans quels sens ces fluides doivent être appelés savoneux, & on peut aussi comprendre de quelle manière ils agissent pour dissoudre la graisse ou les corps huileux. Ils absorbent l'air fixe des huiles exposées à leur action, & détruisant par-là le lien d'union qui est entre les parties huileuses, ils rendent ces corps miscibles dans l'eau.

Voilà pourquoi la salive doit être l'absorbant le plus puissant des deux; car si la partie huileuse de notre nourriture n'étoit pas rendue miscible avec l'aqueuse,

(p) Puisque la bile, dans un état sain, contient si peu d'air fixe, on voit bientôt la raison pourquoi la bile putride ou l'esprit qui en est distillé, n'excite que peu ou point d'ébullition avec les acides, malgré les autres marques d'alcali qu'il y a dans ce fluide.



en se mêlant avec la salive dans la mastication, le mélange alimentaire ne fermenterait pas comme il faut dans l'estomac; d'où s'enfuivroient mal-aïse, dégoût, & cardialgie (q), qui seroient causés par les pointes de l'huile alors devenue rance par la simple chaleur de l'endroit.

Mais quand toutes les parties dissemblables du mélange alimentaire sont mêlées ensemble par la vertu dissolvante de la salive, & plus intimement unies par la même qualité de la bile, des sucs gastrique & pancréatique (r),

(q) Ce n'est pas la cardialgie qui est accompagnée d'acide, mais celle qui l'est de rapports nidoreux.

(r) Quoique les sucs gastrique & pancréatique, n'aient été essayés ni l'un ni l'autre relativement à l'air fixe qu'ils peuvent contenir, je présume néanmoins que leur ressemblance avec la salive, peut faire conclurre que les fluides contiennent très-peu de cet élément.

P iv

l'huile ne se sépare point, & le mouvement de fermentation se fait doucement & avec régularité, jusqu'à ce qu'une nouvelle combinaison prenne place, & que chaque partie de la nourriture soit broyée & changée.

Il y a des tempéraments où cette faculté absorbante des fluides digestifs est si fort affoiblie, (ou bien ils contiennent beaucoup d'air fixe, lorsque dans un état naturel & de santé, ils doivent en contenir très-peu), que la partie huileuse des aliments n'est jamais bien mêlée ou atténuée; de-là vient la cause immédiate de l'indigestion, de la cardialgie, des flatuosités extraordinaires, & du rance qu'on a dans l'estomac.

On pourroit peut-être s'en convaincre en examinant la salive du malade, & en la mêlant avec l'eau de chaux. Si le mélange se trouble



sur le champ & s'il dépose un sédiment qui fasse effervescence avec un esprit acide, il fera connoître l'état morbifique de la salive qui contient une trop grande portion d'air fixe, lequel doit nécessairement empêcher la vertu absorbante de ce fluide, & le rendre par conséquent hors d'état de dissoudre la partie huileuse des aliments.

Je suis porté à croire que ce cas est réellement celui des gouteux; les maux cités plus haut sont les avant-coureurs de la maladie, ou l'accompagnent: dans ces personnes, les sucs sont trop chargés d'air fixe; ce qui non-seulement affoiblit la faculté absorbante des fluides digestifs, mais encore dispose les parties terreuses & salines du sang, à former des concrétions qui obstruent & déchirent les petits vais-

P v.

seaux où elles viennent à s'en-  
gorger.

Si l'état des fluides dans les  
tempéraments gouteux est tel,  
l'eau de chaux, ou l'alcali causti-  
que promettent beaucoup pour  
un excellent anti-arthritique ; &  
peut-être l'avantage que les ma-  
lades retirent de l'usage de cer-  
taines eaux, vient-il en grande  
partie de ce qu'elles contiennent  
une matiere terreuse qui y est dis-  
soute, qui est privée d'air fixe,  
& qui a une vertu absorbante  
semblable à celle qu'on observe  
dans l'eau de chaux ; ce qui les  
met en état non-seulement d'ai-  
der à la digestion, mais encore de  
dissoudre jusqu'à un certain point  
les concrétions qui font la mala-  
die (s).

(s) L'eau de Bath qui est si remarquable  
pour donner du soulagement dans les cas  
gouteux & néphrétiques, ainsi que dans



Ces eaux peuvent être regardées comme une espèce d'eau de chaux naturelle, contenant une

les maux d'estomac qui proviennent d'un affoiblissement de la vertu absorbante des fluides digestifs, quoique parfaitement limpide en sortant de la source, ne laisse pas de déposer en peu de temps une grande partie de matière terreuse. On dit aussi qu'elle se trouble, & qu'elle fait un précipité lorsqu'on y ajoute un alcali.

Si quelqu'un sur les lieux veut sçavoir si cette matière terreuse dissoute dans l'eau, est privée d'air fixe (comme la chaux vive l'est dans l'eau) ou si elle est tenue en dissolution par l'entremise d'un acide, il n'a qu'à faire les Essais suivants.

1°. Versez soit de la lessive de tartre, ou de l'esprit de corne de cerf *per se*, dans l'eau de Bath.

2°. Versez dans la même eau soit de la lessive alcaline caustique, ou de l'esprit de sel ammoniac fait avec la chaux vive, & observez si elle devient trouble avec ces derniers comme avec les premiers.

Si elle se trouble, les expériences feront voir que la matière terreuse est dissoute dans l'eau par le moyen d'un acide; mais si la précipitation arrive seulement par le mélange des alcalis doux, & si la clarté de l'eau n'est point du tout affoiblie par l'addition du caustique, on peut alors être

P vj

partie considérable de matière terreuse dépourvue d'air fixe ; (telles sont les particules de la chaux dissoute dans l'eau de chaux.) ce qui fait qu'aussi-tôt que l'eau vient à toucher les corps qui contiennent beaucoup d'air, ce dernier est attiré par les parties terreuses qui acquièrent par-là de la solidité, & forment une suite de croustes ou de couches.

C'est de cette manière que je crois qu'on peut donner une théorie plausible de la pétrification (t),

assuré que la matière terreuse est dissoute dans l'eau de Bath, parce qu'elle est d'une façon ou d'autre privée de son principe cimentant.

N. B. Il est nécessaire d'essayer l'alcali caustique avec un acide avant de faire l'expérience, afin d'être assuré qu'il est parfaitement non effervescent, c'est-à-dire, dépourvu d'air fixe.

(t) Une pétrification qui m'est parvenue depuis que j'ai écrit ce qui est ci-dessus, semble confirmer cette hypothèse. C'est



& du tartre qu'on trouve dans les muids & dans les autres vaisseaux qui contiennent certaines eaux.

une mousse pétrifiée dans laquelle on peut remarquer distinctement les différentes gradations d'une pierre parfaite à un végétal vivant. L'arrangement des fibres est uni par tout, & aisé à suivre. La partie de la pétrification qui étoit toujours dans l'eau forme une pierre parfaite de l'espece calcaire, & fait une vive effervescence avec les acides. Vers le milieu qui n'étoit pas si constamment exposé à l'action de l'eau, la pétrification est incomplète, & vers le sommet qui étoit toujours hors de l'eau, le végétal est encore vivant, & dans son état naturel.

J'envoyai querir quelques bouteilles d'eau dans le puits d'où cette pétrification m'avoit été apportée, qui est aux environs de Dublin, pour l'examiner; & je trouvai qu'en versant un peu de la solution filtrée de la potasse dans un verre d'eau pétifiante, elle perdit sur le champ son éclat, elle devint laiteuse, & déposa au bout de quelques heures un sédiment blanc, qui fit une violente effervescence avec l'esprit de vitriol.

Les mêmes phénomènes se firent remarquer en versant dans cette eau de la lessive de tartre.

Je fis passer de l'air dans plusieurs onces de cette eau. Elle perdit son éclat, & dans

On condamnoit autrefois ces eaux pétrifiantes, comme étant

l'espace de douze heures, elle laissa tomber une petite quantité de sédiment blanc.

Ces expériences montrèrent que cette eau pétrifiante contenoit une matiere terreuse qui y étoit dissoute, depourvue d'air fixe, & qui étoit capable de reprendre la forme solide, aussi-tôt que le principe cimentant y étoit rétabli. La substance des végétaux qui demeure long-temps exposés à l'action de ces especes d'eaux, devra donc être dissoute peu-à-peu, parce que les particules terreuses de l'eau attirent l'air fixe des substances végétales, & qu'au moment où elles en sont saturées, elles acquierent de la solidité, deviennent insolubles & s'établissent dans les interstices des parties végétales qui sont amolies.

Ce changement d'un végétal en une substance fossile, semble analogue à celui du fer en cuivre, qu'on fait en très-peu de temps, en laissant des plaques de fer dans une eau fortement impregnée d'une solution de cuivre dans l'acide vitriolique, l'attraction supérieure de l'acide vers le fer lui faisant saisir ce métal, & abandonner les parties du cuivre. De même dans la pétrification, l'air fixe ayant une affinité plus forte avec la terre calcaire, qu'avec la substance végétale, il abandonne cette dernière pour embrasser la première.



propres à engendrer la pierre ; mais la dernière expérience a fait voir que celles qui abondent le plus en cette matière terreuse , & qui forment une plus grande quantité de ces croutes dont on a parlé , sont les meilleurs dissolvants de la pierre , ainsi qu'on le prouve tous les jours à l'égard des eaux de Carlsbadt en Bohême.

La qualité absorbante de la salive fait voir en outre , combien elle doit être propre à se charger des miasmes contagieux qui sont réellement quelquefois des vapeurs putrides , ou de l'air fixe qui se détachent des corps pendant leur putréfaction. Elle confirme aussi ce qu'on a souvent recommandé sçavoir , de secouer la contagion (u) , & d'empêcher

(u) « Par les précautions que le Dr. Lind prit , & en faisant vomir tout de suite ,

les miasmes de gagner la masse des fluides, en faisant vomir sur le champ. L'on voit aussi que les précautions que les Auteurs ont conseillé de prendre, en n'avalant pas sa salive pendant qu'on est dans des endroits où les vapeurs contagieuses abondent, sont fondées en raison.

Il ne paroîtra pas surprenant qu'il y ait des fluides animaux qui contiennent si peu d'air fixe, quand on verra que le serum du sang humain semble être presque dépourvu de cet élément.

» il n'y eut que cinq personnes qui moururent de plus de cent qui furent diversement employées, & dont quelques-unes le furent constamment pendant dix-huit mois auprès des malades de l'hôpital de Haflar, où il y en eut toujours un grand nombre qui furent atteints de fièvres extrêmement putrides.

Voyez son discours sur les fièvres & la contagion, 2<sup>e</sup>. ouvrage, p. 74.



XXII. EXPÉRIENCE.

AYANT fait garder quelques onces de sang humain tiré à une personne saine , jusqu'à ce que le serum & le coagulum se fussent séparés , je mêlai deux dragmes de serum avec une once d'eau de chaux. Il n'arriva point de changement. Le mélange continua d'être transparent , & après l'avoir laissé reposer pendant deux fois vingt-quatre heures , je ne pus appercevoir aucun précipité tant que la liqueur resta dans le verre ; mais après l'en avoir versée , je trouvai au fond une très-petite quantité de matière terreuse blanche , laquelle néanmoins ne fit point d'effervescence avec le vinaigre.

XXIII. EXPÉRIENCE.

Je laissai pendant cinq jours environ deux gros de coagulum

du même sang, avec une once d'eau de chaux. Il ne fut point entièrement dissout, & il ne se pourrit pas non plus. J'en retirai un morceau, & après avoir versé dessus de l'esprit de vitriol, il y eut une effervescence; la chaux qui avoit pénétré, & qui s'étoit unie à l'air fixe du coagulum, sortit alors brusquement de toute part au moment que l'acide fut appliqué.

Ainsi l'air fixe paroît être principalement uni aux globules rouges, & à cette partie du sang que M. Senac appelle *lymphæ coagulabilis*; puisque l'un & l'autre composent le coagulum. (x)

(x) Le Dr. Butt a publié en 1762, une thèse fort ingénieuse, lorsqu'il prit son degré de Docteur à Edinbourg. Elle contient quantité d'expériences & d'observations satisfaisantes touchant les parties composantes du sang humain. Elle a pour titre. *De sanguinis spontaneâ separatione.*



XXIV. EXPÉRIENCE.

ON laissa couler environ une demi-once de sang sortant de la veine d'une personne en santé, dans un grand verre à boire qui contenoit deux onces d'eau de chaux. Après avoir laissé reposer le mélange pendant six heures, il en fut versé, à l'exception d'environ une dragme qui resta au fond du verre. De l'esprit de vitriol versé sur ce sédiment occasionna une vive ébullition, & la matiere calcaire devint blanche à mesure que l'acide la faisoit bouillonner. Ainsi l'on voit que l'air fixe se dégage facilement du sang nouvellement tiré.

XXV. EXPÉRIENCE.

Du lait nouvellement trait mêlé avec l'eau de chaux dans la proportion d'une sur trois, dissipa

356 *Sur la vertu dissolvante*  
en grande partie l'âcreté de la  
chaux sans causer aucune sépara-  
tion qui se fit appercevoir sur le  
champ ; mais après l'avoir laissé  
reposer pendant douze heures ,  
la précipitation fut remarquable ;  
& en renversant la mixtion , les  
parois du verre se trouverent in-  
crustés d'une matiere calcaire ,  
laquelle de même que ce qui  
tomba au fond fit une violente  
effervescence avec l'esprit de vi-  
triol.

Ainsi le lait contient une grande  
portion d'air fixe , & ne doit par  
conséquent pas être mêlé avec  
l'eau de chaux , puisqu'elle doit  
alors nécessairement lui ôter de  
son activité.

Le Dr. *Alston* a très-bien ob-  
servé que presque tout ce qu'on  
mêle , & qu'on donne avec l'eau  
de chaux , détruit plus ou moins  
son efficacité , & c'est pour cette



raison qu'il a recommandé de la prendre toujours pure (y).

L'eau de chaux mêlée avec du lait quelconque l'empêche de s'aigrir ; la raison en est sensible. C'est parce qu'en absorbant, & en retenant l'air fixe, le mouvement intestin est empêché, d'où il s'ensuit qu'il ne peut arriver aucun changement de combinaison.

J'ai maintenant fini ce que je me suis d'abord proposé ; & je me flatte d'avoir démontré d'une manière satisfaisante que l'air fixe est le principe cimentant, & la cause immédiate de la parfaite cohésion des corps, au moins des animaux & des végétaux (z) ; & quoique

(y) Dissertation sur la chaux vive. p. 41.  
*Seët. II.*

(z) J'ai dit une cohésion parfaite, « car, » comme l'observe le Dr. *Hales*, il n'est » pas douteux que les parties de la matière » quelconque sont liées par un contact réel ; » cependant comme l'expérience fait voir » que les parties les plus solides des ani-

les expériences que j'ai faites soient bien éloignées d'avoir épuisé le sujet, elles suffisent néanmoins pour exciter la curiosité, & pour inspirer à ceux qui en ont le loisir, de pousser plus loin les recherches sur cet important élément, qu'on ne doit nullement confondre avec l'air de l'atmosphère; car excepté qu'il est pendant un certain temps capable d'élasticité, l'air fixe ne paroît avoir aucune autre propriété commune avec celui que nous respirons.

Nous sçavons avec certitude que l'air de l'atmosphère ne pénétreroit pas sur le champ le corps de l'eau de chaux ou d'autres flui-

» maux & des végétaux fournissent une  
» quantité plus considérable d'air, & moins  
» d'eau que celles qui sont plus laches &  
» plus fluides, il paroît raisonnable d'en  
» conclurre qu'on doit attribuer principale-  
» ment leur solidité non aux parties aqueu-  
» ses, mais aux sulphureuses & à l'air. »  
Vol. II. p. 280.



des, de la maniere dont l'air fixe paroît les pénétrer. Ce dernier quoique parfaitement élastique d'abord qu'il est mis en liberté, perd néanmoins son ressort en très-peu de temps, se mêle avec le liquide, pénètre par-tout, & court s'unir aux parties désunies & éparfes des substances dissoutes (a).

On peut encore remarquer une

(a) L'air qui s'échappe des corps soit solides ou fluides, dans le récipient de la machine du vuide d'où il a été pompé, n'est point de l'air fixe; car celui-ci ne se sépare jamais que quand le corps auquel il appartient, subit une décomposition, ou qu'il se dissout en très-petites parties.

De sorte que si l'on renferme dans le même récipient, l'alcali volatil doux, & l'alcali volatil caustique, tels que l'esprit de corne de cerf *per se*, & l'esprit de sel ammoniac fait avec la chaux vive, l'un donnera autant de bulles d'air que l'autre; quoique nous sçachions certainement que le premier contient une grande portion d'air fixe; & que le second est entièrement dépourvu de ce principe.

différence plus frappante entre l'air fixe & l'air ordinaire de l'atmosphère, dans les effets différents & très-oppoſés que produisent l'un & l'autre dans le corps des animaux vivants. L'air fixe mis en liberté, & dans un état d'élasticité parfaite soit pendant le premier degré de fermentation, soit par le feu (b), par effervescence ou par putréfaction, fait mourir dans l'instant un animal vivant s'il est reçu dans ses poumons.

Mais la même matière élastique reçue dans l'estomac, soit qu'elle soit tirée de quelque mélange effervescent donné en guise de médicament, ou qu'elle soit dégagée de la nourriture dans l'opération

(b) Le Dr. Hales suffoqua un moineau en le mettant dans l'air qui avoit été retiré par la distillation du cœur de chêne. Vol. I. p. 176.

naturelle



naturelle de la fermentation alimentaire , est si fort éloignée de produire aucun mauvais effet, que dans le premier cas, elle arrête les vomissements comme par enchantement , & qu'elle est dans le second absolument nécessaire pour soutenir la vie & la santé.

A l'égard de l'air de l'atmosphère , tout le monde sçait qu'il n'y a point d'animal qui puisse vivre s'il n'est renouvelé ; & ceux qui ont des poumons ne sçauroient exister plusieurs minutes de suite sans respirer une grande quantité de cet élément ; si l'on en fait entrer avec force une très-petite portion dans les vaisseaux d'un animal vivant , la mort s'enfuit dans l'instant.

Ainsi ces deux éléments paroissent être différents dans leur nature , & avoir des fonctions entièrement distinctes à l'égard de la

Q

vie animale. On demande du premier qu'il se mêle entièrement avec le sang ; & il paroît suffisant que le second communique une matière subtile , ou fasse seulement quelque impression sur le fluide.

Il faut cependant avouer que malgré ce qu'on vient de dire , on n'a pas encore un nombre de faits suffisants pour déterminer positivement si ce sont deux éléments originellement distincts dans la nature , ou si l'air fixe n'est autre chose qu'une portion du fluide aérien universel , & qui est changée & modifiée par son union avec quelque autre principe (c).

(c) Il semble que c'est le sentiment du Dr. Hales qui regarde l'air fixe comme une portion de l'air ordinaire , répulsif & élastique , privé de son ressort , & réduit à un état de fixité & d'attraction , par la vertu du soufre des corps.

Le Dr. Cullen , enseigne , si je suis bien



Il paroît cependant par une circonstance particulière à l'eau de chaux, qu'il y a une quantité considérable du principe cimentant qui flotte toujours dans l'atmosphère, & qui peut être absorbé par les corps qui ont de l'affinité avec lui ; car nous voyons que les parties de la chaux vive dissoute qui sont les plus près de la surface de l'eau, attirent l'air fixe

informé, que le phlogistique est un composé dont l'air fixe est une des parties constitutives.

Boerhaave ne sçavoit que penser de l'air fixe : « *Dubitatum quandoque, an omne illud quod ita gigneretur foret quidem ejusdem ita naturæ ut eodem nomine aeris elastici appellari debet? an verò, corpora certâ lege resoluta in partes minimas, omisâ naturâ suâ primâ, forte verâ transmutatione permutarentur in aerem hunc elasticum, qui dein rursus concretus aliis iterum firmâ redderet novâ corpora? an adeoque præter aerem communem elasticum, aliud illi simile, non idem, in rerum natura obtineret?* » *Element. Chimiæ. Tom. I. p. 532.*

Q ij

364 *Sur la vertu dissolvante*  
de l'atmosphère, & forment des  
croutes qui ne sont autre chose  
qu'une terre calcaire pure, telle  
qu'étoit la chaux avant d'être cal-  
cinée, & qui peut être réduite de  
nouveau en chaux vive par l'ac-  
tion du feu.

L'abondance de l'air fixe dans  
l'atmosphère peut être encore  
prouvée en ce qu'il détruit la  
causticité & la solubilité de la  
chaux vive, & qu'il rend doux  
& effervescent les alcalis causti-  
ques, lorsque ces corps sont long-  
temps exposés à l'air; & de plus  
par son action sur les végétaux  
vivants.

Tout le monde sçait que les  
végétaux ne prennent d'accroisse-  
ment, ou qu'ils ne sont vigoureux  
que lorsqu'ils sont en plein air; car  
comme ils pompent continuel-  
lement de l'atmosphère quelque



principe nourricier, ils demandent qu'il soit continuellement renouvelé.

Il paroît d'autant plus évident que ce principe est l'air fixe, qu'on trouve par l'analyse, que ces corps en contiennent une plus grande quantité que celle qu'on pourroit bien supposer leur être fournie par les racines, malgré qu'on trouve dans certains terrains beaucoup d'air fixe.

L'air fixe réside principalement, si ce n'est tout-à-fait, dans la partie la plus élaborée du végétal, dans la gomme & dans la résine; & vû que les corps de l'espece résineuse deviennent solubles dans l'eau, quand on détruit la cohésion de leurs parties en retirant l'air fixe; mais comme cette méthode de faire des solutions (*d*),

(*d*) Quelque temps avant d'avoir envoyé cet ouvrage-ci à la presse, je regar

Q iij

peut être appliquée à beaucoup d'objets utiles dans l'art de guérir, & peut-être dans la mécanique; je crois qu'il ne fera pas hors de propos, d'exposer les différents procédés avec plus d'exactitude & de précision.

On a déjà dit que les solutions faites par le moyen de la chaux vive en contiennent toutes une

dois cette méthode de dissoudre les corps résineux, comme une découverte, parce que je n'avois pas remarqué la première fois que je lus la matière médicale du Dr. Lewis, que la vertu dissolvante de la chaux vive étoit connue de cet Ecrivain aussi ingénieux qu'utile. Le passage qui a rapport à cette matière est dans le chapitre de la chaux vive, & est ainsi énoncé.

» L'eau de chaux dissout à l'aide de la  
» chaleur, le soufre minéral, les huiles vé-  
» gétales, les résines, & la graisse des ani-  
» maux. Elle tire à froid les vertus de  
» plusieurs végétaux résineux & huileux,  
» dissout le phlegme épais, ou les matières  
» muqueuses, & la partie caillée du lait.  
» Elle forme avec cette dernière un liquide  
» blanc qui ressemble beaucoup au lait  
» dans son état naturel.



certaine portion ; mais comme ceci pourroit quelquefois faire tort à la vertu du remede, l'on peut diffoudre le camphre, & les différents corps résineux de maniere à ne pas contenir la moindre partie de chaux vive. Par exemple.

℞ Camphre, un gros,  
Sucre raffiné deux fois, un  
gros,  
Eaux de chaux simple, une  
chopine.

Broyez le camphre & le sucre ensemble jusqu'à ce qu'ils soient en poudre fine. Versez dessus peu à peu l'eau de chaux. Laissez reposer le tout pendant deux heures, & filtrez ensuite la liqueur. De cette maniere on aura, non pas à la verité une solution entiere, mais une qui sera plus forte

Q iv.

368 *Sur la vertu dissolvante*  
que celle du *julepus camphoratus* ordinaire.

De la façon dont on fait ordinairement le *julepus à Moscho* (tel qu'il est dans la Pharmacopée de Londres) à peine y a-t-il du musc qui soit dissout; mais si on le fait avec l'eau de chaux, on aura sur le champ une solution parfaite de la partie la plus excellente & la plus active du remède.

℞ Du musc, un scrupule,  
Du sucre raffiné deux fois, un  
gros,  
Eaux de chaux, six onces.

Broyez le musc & le sucre ensemble. Ajoutez ensuite l'eau de chaux, & filtrez la comme auparavant.

Celui qui ordonne cette solution peut y ajouter, comme dans la précédente, quelque eau spiri-



tueuse , ou quelque esprit alcali volatil , sans craindre de détruire sa transparence.

On peut dissoudre de la même manière la scammonée, ou la résine de jalap , & si on y ajoute quelques grains de poivre de la Jamaïque , & qu'on les broye avec le sucre & les autres ingrédients , il communiquera un goût de canelle des plus agréables qui couvrira entièrement le goût du jalap , ou de la scammonée.

Ces solutions font des potions purgatives très-agréables ; on doit seulement faire attention d'ordonner trois fois plus , soit de résine ou de scammonée , que si on les donnoit en substance ; parce que dans cette sorte de solution , les parties résineuses sont si divisées , qu'elles n'excitent dans les intestins qu'une très-legere irritation.

Si l'on verse un esprit acide sur

Q v.

ce qui reste dans le filtre après chacune des solutions précédentes, on verra qu'il s'élève une vive ébullition; ce qui fait voir clairement que la chaux vive qui a été dissoute dans l'eau est alors saturée, & rendue solide par le principe cimentant, & a changé de place avec une partie du corps résineux qui reste dissout dans l'eau, pendant que la chaux s'est précipitée.

Mais il y a des cas où la chaux servira beaucoup à augmenter la vertu des solutions résineuses, par exemple, lorsqu'on ordonne le quinquina purement par rapport à sa qualité astringente comme aux personnes scrophuleuses & relâchées, dans la vue de réprimer ou de dessécher des ulcères, des écoulements, ou des évacuations utérines. On peut alors la prescrire de la manière suivante.



✻ De l'écorce du Perou, en  
poudre, deux onces,  
De la chaux vive, une once,  
De l'eau de chaux, trente  
onces.

Broyez l'écorce & la chaux  
ensemble, jusqu'à ce qu'ils soient  
bien mêlés. Versez peu à peu l'eau  
de chaux. Laissez reposer le tout  
pendant douze heures, & filtrez  
ensuite la liqueur.

On aura de cette maniere une  
teinture très-belle & très-agréa-  
ble au goût, que l'on peut pren-  
dre seule, ou dans un véhicule  
approprié, & en telle quantité  
que le Médecin voudra.

J'ose assurer le Lecteur, d'a-  
près l'expérience, que le quinquina  
donné de la sorte, & dans les  
cas cités plus haut, produit des  
effets merveilleux; & si on a be-  
soin d'un astringent plus fort, l'é-

Q vj

corce de chêne employée de la même manière remplira très-bien cette vue.

La Rhubarbe ainsi préparée donne une belle teinture qui promet d'être très-utile dans tous les cas où l'on donne de petites doses de cette racine dans la vue de fortifier les intestins, & de les garantir d'une quantité de glaires visqueuses, comme dans les enfants foibles & rachitiques.

L'aloës joint à la chaux, n'est pas à beaucoup près si dégoûtant que lorsqu'il est dissout à la manière ordinaire, & par conséquent il promet beaucoup, indépendamment de la chaux dont la vertu, comme anthelmintique, est considérable; car les enfants qui en général sont les malades à qui on fait prendre ce remède, prendront plus volontiers les potions faites de cette sorte.



On peut joindre la myrrhe & le safran à l'aloës dans l'occasion. Etant tous dissous par le moyen de la chaux vive, ils feront un puissant elixir de propriété, d'autant plus que la chaux augmentera certainement les vertus des autres ingrédients dans la plûpart des cas où cette sorte de composition peut être ordonnée utilement.

La gomme gayac se dissout très bien de la maniere dont nous parlons, étant broyée avec partie égale de chaux vive, & ensuite mêlée avec la quantité requise d'eau de chaux : elle est peut-être un remede plus efficace dans les douleurs de rhumatisme froid, que les teintures ordinaires.

A la verité je n'en ai point fait l'épreuve, mais je trouve que le castor donné de cette sorte produit de très-bons effets, & qu'on

374 *Sur la vertu dissolvante*

peut en prendre de grandes doses sans faire mal à l'estomac.

Deux dragmes de castor broyé avec une dragme de chaux vive, & mêlé avec six onces d'eau de chaux, donnent une teinture forte & très-belle, qu'on peut rendre agréable au goût en y ajoutant de l'eau de muscade, ou quelque autre semblable, & la faire prendre alors à la dose de deux ou trois cuillerées, aussi souvent qu'on le croira convenable.

Il paroîtra sans doute superflu qu'on ordonne d'ajouter l'eau de chaux à ces différentes substances, puisqu'on doit les broyer avec la chaux. Mais en voici la raison. Si la chaux étoit assez vive, & assez fraîche pour exciter la chaleur quand on verse dessus de l'eau commune, la solution pourroit se faire sans le secours de l'eau de chaux; mais comme il arrive



le plus souvent que la chaux qui est gardée dans les boutiques n'est point fraîche, il vaut mieux que le Médecin ordonne d'employer l'eau de chaux afin de rendre la solution certaine; car si l'on n'employoit que de la chaux foible & de l'eau commune, il ne se dissoudroit pas autant de substance résineuse.

Au bout du compte, cela revient à peu près au même quant à la quantité de chaux qui est dans la solution; car quoique l'eau de chaux puisse recevoir quelque augmentation de force, étant versée plusieurs fois sur la chaux vive, comme le soutiennent les Dr. *Whitt* & *Home* (e),

(e) Voyez l'ouvrage du Dr. *Whitt* à ce sujet, dans le premier volume des *Essais Physiques & Littéraires* d'Edinbourg, ainsi que les expériences du Dr. *Home* sur le blanchissage. Dans le dernier livre cité (que je n'avois pas lu lorsque je fis mes expé-

contre le sentiment du Dr. *Alston* ; la quantité du surcroît doit être néanmoins si peu considérable qu'elle ne mérite pas qu'on s'y arrête.

P. S.

Ayant négligé de lire la troisième édition du livre du Dr. *Pringle*, avant que cet ouvrage fût imprimé, je n'ai pu corriger un passage dans le 2<sup>e</sup>. Essai, où j'ai fait dire au Docteur que les substances animales putrides ne devoient pas être regardées comme alcalines.

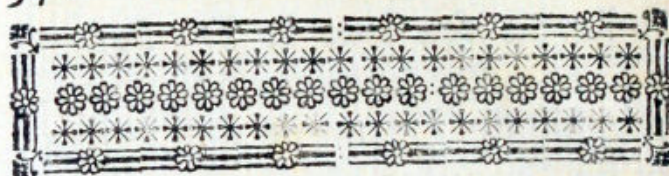
J'avois tiré ceci de la 2<sup>e</sup>. édition ; mais je me serois certainement exprimé en d'autres termes ;

riences) j'ai le plaisir de trouver que plusieurs choses se rencontrent, & confirment tant la théorie générale tracée dans les Essais précédents, que ce qui a particulièrement rapport à la vertu antiseptique, & à la nature des eaux pétifiantes.



Si j'avois sçu que le Dr. *Pringle*  
a avec cette candeur qui est insé-  
parable de l'Homme de Lettres ,  
& de l'honnête Homme , changé  
de sentiment d'après les expérien-  
ces faites par M. *Gaber* de Turin.

**F I N.**



## TABLE RAISONNÉE DES MATIERES

Contenues dans cet Ouvrage.

### A

*A*BSORBANS, avancent la putréfaction, page 122. Ils agissent en détruisant l'acide caché, 125. Ils feroient dissolvans si l'acide caché étoit le principe d'union des corps, 126. Ils absorbent l'air fixe qui est le vrai principe d'union, & par-là ils hâtent la putréfaction, 127.

*Acides*, sont neutralisés dans les premières voyes par une bonne digestion, 61. Acide putréfactif dans les gros intestins, corrompt les matieres alimentaires, 89. Expériences faites pour decouvrir la vertu antiseptique des acides, 161. Elles montrent qu'ils ont la vertu de résister puissamment



## TABLE DES MAT. 379

à la pourriture, lors même qu'ils sont très-affoiblis, 162. Acide vitriolique est plus antiseptique que l'acide marin, 179. Acides végétaux sont résolutifs extérieurement, 180. La vertu antiputride des acides est fort bornée dans l'usage intérieur, & elle ne s'étend pas au-delà des premières voyes, 180. Manière d'agir des acides pour adoucir la viande pourrie, 192. L'identité de l'idée d'acide & de celle d'antiseptique n'a aucun fondement, 195. Acides sont neutralisés par la fermentation alimentaire, & par conséquent ils ne peuvent plus agir comme acides, 211. Comment ils agissent dans le canal intestinal, 212; sont antiseptiques en qualité d'astringents, 217. Acides minéraux inutiles dans le scorbut, 257.

*Acrimonia aigre* des premières voyes, difficile à détruire, 32 : fausse idée qu'on a eue de l'acrimonia putréfactive, 142; influence de cette erreur sur les progrès de l'art, concernant la cure des maladies putrides, 143. En quoi consiste l'acrimonia putride, 214; elle s'établit d'abord dans les

- fluides, 215. Utilité de l'acide vitriolique dans ces cas, & du quinquina, 216. Observation du Docteur *Huxham*, sur une maladie produite par l'acrimonie putréfactive, 217. Autre observation du Docteur *Archer*, 218.
- Aigre*, second degré de la fermentation, ce que c'est, 14.
- Aigreur* des premières voyes, effets naturels de la nourriture de lait, 29. Nécessité de faire faire de l'exercice aux enfants à la mamelle, à cause des aigreurs, 30. *Note.*
- Air*, est un des principes constitutifs des corps, 36 : tous les corps qui se décomposent en fournissent, 39 ; il est le principe d'union, le lien, le ciment des différentes parties constitutives des corps, 40. L'air fixe est la cause immédiate de la cohésion, 44 ; dès qu'il est échappé, les autres parties constitutives entrent dans de nouvelles combinaisons par un mouvement intestin, 43. Expériences sur la quantité relative d'air dégagé des mélanges alimentaires par la fermentation, 48 & suivantes. Air élastique dégagé des mélanges alimentaires est absorbé de



nouveau , & revient en grande partie à un état fixe , ou non élastique , 55. L'air dégagé des corps par la fermentation , & qui a repris son élasticité , est capable de retourner dans l'instant à un état fixe , 72 ; résultat des expériences du Docteur *Black* à ce sujet , 73 & suivantes. L'air qui se dégage des corps par effervescence dans le premier degré de fermentation , a une qualité délétère qui suffoque les animaux , 90 ; est susceptible de retourner à un état fixe , s'il rencontre un corps absorbant convenable , 91. Air dégagé des aliments dans le canal intestinal , 92 ; comment peut nuire , 93 ; la distension qu'il cause au canal intestinal est de la plus grande importance dans l'économie animale , 94. Air entre dans la composition du chyle , *ibidem* ; & y conserve un état actif & répulsif , 95 ; ce qui est contraire à la doctrine de *Boerhaave* , 96 ; sentiment opposé , 98 ; raisons qui l'établissent , 99 ; nécessité de cet état élastique de l'air intérieur , 100 ; comment augmente & diminue , 101 : Calculs de la différence du poids de

l'air extérieur dans des positions extrêmes, 102. L'air des liqueurs animales n'entre pas par la voye des poumons, mais par celle des canaux du chyle, 103. L'air se dégage par la voye des urines & par celle de la transpiration, 104. Expériences qui prouvent la quantité d'air que contient chacune des parties d'un corps animal, 105. Air fixe passe d'une substance animale qui se pourrit, dans l'alcali volatil caustique, & le rend doux & effervescent, 106. L'accès de l'air n'est pas nécessaire pour la putréfaction, 109. Expériences qui prouvent que la putréfaction a lieu dans le vuide, 111 & 113. La séparation d'une trop grande portion d'air fixe est la cause immédiate de la putréfaction dans les corps vivans, 129. L'air se sépare du sang dans le scorbut & autres maladies extrêmement putrides, 131. Le séjour dans un air trop humide cause la diathèse putréfactive, 131; comment, 132 & 133. L'air a la vertu de corriger l'acrimonie putréfactive lorsqu'elle est formée, 140. Tout ce qui empê-



che la fuite de l'air fixe , empêche la putréfaction , 170. L'air fixe transmis d'un corps sain dans un putride , rétablit celui-ci , 209. Il est possible de saturer les humeurs d'une quantité d'air suffisante pour corriger leur acrimonie & rétablir leur consistance , 210. L'air de nos liqueurs est principalement fourni par la partie végétale de notre nourriture , & il empêche la diathèse putréfactive dont elles sont susceptibles , 223. L'air est le plus puissant des antiseptiques , 229 : la guérison du scorbut de mer en fournit la preuve , 230. L'air fixe sert à la cohésion des parties dans les substances minérales , 301 ; celui qu'on fait passer dans l'eau de chaux rend visible la chaux dissoute , 303 ; expériences à ce sujet , 304 & suivantes. L'air qui s'échappe des corps dans le récipient de la machine du vuide n'est pas de l'air fixe ; celui-ci ne se sépare jamais que par la décomposition , 359. L'air fixe reçu dans les poumons d'un animal vivant le fait périr à l'instant , 360. L'air de l'atmosphère a besoin d'être renou-

vellé, 361. L'air fixe réside en grande quantité dans la gomme & dans la résine des végétaux, 365.

*Alcali volatil*, produit de la putréfaction, 14 & 15 ; se dissipe fort promptement 15. Alcalis fixes & volatiles s'opposent à la putréfaction, 144. Les substances animales putrides sont alcalines, *ibidem* & suivantes. Expériences pour voir l'étendue de la vertu antiseptique, des alcalis fixes & volatils, 162. Les alcalis ne peuvent pas être administrés comme antiseptiques, quoiqu'ils corrigent la putréfaction dans les corps morts, 212. Observations contre l'administration des alcalis volatils dans les maladies putrides, 213.

*Alimens*, quoique dissemblables deviennent un fluide doux & nutritif dans la digestion, par le moyen de la fermentation, 6. La simple dissolution, & le mélange purement mécanique ne suffiroient pas, 7. Changements que les alimens subissent pendant leur digestion dans l'estomac, par le mouvement intestin, 26 ; effet de ce mouvement, 27. Changements qui arrivent



arrivent aux alimens dans les intestins grêles, 28; ils subissent le second degré de fermentation, s'ils séjournent trop long-temps dans les premières voyes; & il en résulte un acide que les vaisseaux lactées ne veulent point admettre, 31. Comment les aliments deviennent putrescents dans les intestins grêles, 33. Effet nuisible de la putréfaction qui s'est introduite dans les liqueurs, 34. Oeconomie admirable de la nature contre le principe putréfactif, 35.

*Aloës*, jointe à la chaux est moins dégoûtante, 372.

*Alun*, préserve de la pourriture, à cause de l'acide qui lui donne une légère vertu antiseptique, 125; résiste à la putréfaction plus efficacement que le sel marin, 166.

*Amers*, comment agissent en qualité de stomachiques, 33.

*Animaux* carnassiers, transpirent peu, 226; ceux qui ne vivent que de végétaux transpirent beaucoup, & pourquoi, *ibidem*.

*Antiseptiques*, essai sur leurs vertus respectives & la manière d'agir des dif-

R

férentes especes, 149. Expériences du Docteur *Pringle* sur ces remedes, *ib.* *Ascarides*, on les détruit efficacement & en peu de temps par la fumée de tabac, 296.

*Astringens*, ont une grande vertu antiseptique, 166 : comment ils agissent pour empêcher la putréfaction, 177.

## B

**B**ILE, mêlée avec des substances végétales a une très-grande vertu fermentative, 78. la fétidité de la bile putride n'est point semblable à la puanteur de la viande & du sang putrides, 147. elle ne donne aucune marque d'alcali, *ibidem*. Expériences avec l'esprit volatil tiré de la bile putride, 148. Suivant les expériences du D<sup>r</sup> Whitt, la bile contient peu d'air fixe, 339. Expériences nouvelles sur ce sujet, 340. en quel sens on peut appeller la bile un fluide favoneux, 342.

*Black* ( le Docteur ), ses expériences sur la magnésie, indiquées, 47. Réfutation du système de cet ingénieux



DES MATIERES. 387

Auteur sur l'air fixe du sang qu'il croit y être porté par les substances alimentaires, 56. Sa théorie sur le principe d'union des parties qui forment les terres calcaires, 302. confirmée par de nouvelles expériences, 304. & 305.

*Boerhaave*, ses idées sur la fermentation, 4. son opinion sur l'air élastique des liqueurs animales, 96. Sentiment contraire du *Dr. Hales*, 98. adopté par l'Auteur, 99.

*Boyle*, a connu par l'analyse & la résolution des corps, qu'ils fournissent de l'air, 39.

C

*CALCUL URINAIRE*, comment susceptible de dissolution, 329. & suivantes. Plus de la moitié d'une pierre de la vessie est composée d'air fixe, *ibidem.*, note.

*Camphre*, est le plus grand anti-putride qu'on connoisse, 167. Expériences sur sa dissolubilité, 313. & suiv. d'une manière qu'il ne peut plus se séparer de l'eau, 314. sa dissolution par le moyen de la chaux, 367.

R ij

*Carminatifs*, produisent de l'air dans les intestins, 66.

*Castor*, teinture de castor par l'eau de chaux & ses vertus, 374.

*Chalybés*, remèdes stomachiques, leur action, 33.

*Chaux vive*, comment empêche la putréfaction, 171. Essai sur sa vertu dissolvante, 301. est soluble à l'eau en perdant son air fixe, & redevient insoluble en lui rendant cet air qu'elle avoit perdu, 305. elle se précipite de l'eau de chaux lorsqu'on lui rend l'air fixe, 322. *Voyez Eau de chaux.*

*Chyle*, ce que c'est, 28. il est dans un état de fermentation actuelle, *ibid.* l'esprit subtil & actif dont il est chargé, préserve le sang de la putréfaction, 29. son caractère, 229. fausses notions à ce sujet ont détourné de l'usage des vrais correctifs de la putréfaction, 229.

*Cidre*, cru anti-scorbutique, 265. n'a pas soutenu cette vertu, 266.

*Citron*, son jus est un remède précieux & bien éprouvé dans le scorbut, 293.

*Cohésion*, le principe de la cohésion des



## DES MATIERES. 389

parties doit être d'une nature volatile & fugitive, 43. La cohésion des substances animales & végétales dépend immédiatement de l'air fixe. *Voyez le premier & le second Essai*: ce principe a influence dans le regne minéral, 301.

*Cordiaux*, usités dans les fievres putrides, 274.

*Corne de daim*, quelle quantité d'air elle contient, 105.

*Cours de ventre*, comment sont l'effet des digestions lentes, 31. & 32.

### D

*DIGESTION des alimens*, est un procédé fermentatif, 6. La théorie ordinaire de cette fonction est défectueuse, 7. comment elle se fait dans le corps humain, 26. Elle dépend essentiellement de la fermentation, 27. L'action mécanique de l'estomac & des muscles circonvoisins favorise beaucoup la digestion, 27. Causes & effets d'une digestion tardive, parce que les alimens subissent dans les premières voies le second degré de

R iij

fermentation, 31. Preuves que la digestion est un vrai procédé fermentatoire, 87: ce qui a empêché les Physiologistes d'embrasser la doctrine de la fermentation alimentaire, 91. *Doux*, premier degré de la fermentation; ce que c'est, 13. *Drêche*, remède contre le scorbut, 241: ce qui a empêché de faire des expériences de ce remède, 244: ce que c'est que la drêche, 267. Le mout de biere frais est une infusion de drêche, 268. Son usage proposé pour les scorbutiques de mer, 270.

## E

**E**AUX DE BATH, soulagent les gouteux & les néphrétiques, 346. Expériences à faire sur ces Eaux, 347. *Eau de Chaux*, résiste à la putréfaction suivant les expériences du D<sup>r</sup>. *Alston*, contredites par l'expérience de M. *Pringle*; jugement sur les expériences de ce dernier, 168: celles de l'Auteur à ce sujet, 169. Eau de Chaux donnée comme lithontriptique, ne doit pas être bue aux repas, & pour-



quoi, 321. Eau de Chaux mise en expérience avec l'esprit de corne de cerf, de sel de tartre, &c. 323 ; avec l'esprit de sel ammoniac, 324 : avec la cassonnade, *ibid.* : avec des sucres récents des fruits & d'autres substances végétales, 325 : avec des esprits ardens, 326. L'Eau de Chaux est une pierre de touche pour reconnoître la présence ou l'absence de l'air fixe, 327. Expériences pour déterminer ce qui affoiblit ou détruit sa vertu dissolvante relativement au calcul, 327. & 328 : est un excellent anti-arthritique, 346. Eau de Chaux mise en expérience avec le sang humain, 353. & *suiv.* avec le lait, 355. & *suiv.* elle l'empêche de s'aigrir, & pourquoi, 357.

*Eau corrompue*, pourquoi devient douce au bout de quelque temps, 15.

*Eaux pétifiantes*, sont les meilleurs dissolvants de la pierre, 351.

*Effervescence* ; l'air qui se dégage par ce moyen a une qualité suffocative pour les animaux qui y sont exposés, 91.

*Elasticité* ; l'air des liqueurs animales est élastique, 100 : nécessité de cette

R iv

qualité pour soutenir le poids de l'air qui nous environne, 101. Calcul de la différence du poids de l'air sur la plus haute montagne, & au plus profond d'une mine, 102.

*Elixir de propriété*, produit par la dissolution dans l'Eau de Chaux, 373.

*Emphysème*, symptôme du sphacèle, & comment, 13.

*Enflure* prodigieuse du corps, produite par la génération de l'air qui se dégage des fluides, 130.

*Estomac*, inconvéniens du relâchement de ses fibres, 92 : comment on y remédie promptement par des liqueurs spiritueuses, 93 : dangers de leur usage, *ibidem*.

*Exercice du Cheval*, son efficacité pour rétablir les organes de la digestion, 53 : mauvais effets d'un exercice trop violent, 135.

*Expériences* sur les mélanges alimentaires, 8 : résultat, 10. Expériences qui prouvent que les substances animales putrides sont alcalines, 144. Expériences qui prouvent qu'on peut rendre la douceur aux substances putrides, 177.



## F

**F**ARINEUX, examen de leurs qualités fermentatives, 84. L'orge & le ritz sont une nourriture de facile digestion, 86. Le froment est le plus lourd de tous & le plus difficile à digérer, *ibidem*.

*Fermentation*, ce que c'est, 2. Boerhaave a restreint la signification de ce mot, & a réduit le procédé de la nature dans la fermentation, aux produits vineux & acide, & a rejeté le putréfactif, 4: vraie définition de la fermentation, 5; disposition des mélanges fermentatifs, objet de nouvelles expériences, 8. La fermentation a trois degrés; le doux, l'aigre & le putride, 13. Le premier degré produit une liqueur douce qui enivre, & une qui n'enivre point, *ibidem*: caractère du second degré ou de l'aigre, 14; ce que c'est que le troisième degré ou le putride, 14: fermentation est accélérée par le mouvement des mélanges fermentants, 68. La fermentation alimentaire est retardée

R v

par les spiritueux, 93.

*Fievre*, cause la putréfaction des fluides, 135 ; conséquence pratique dans la petite vérole & dans les fievres putrides, 136 : *fievre putride jaune des Indes occidentales* ; remedes proposés pour la guérir, 233 : *fievres aiguës continues putrides* ; méthode de les traiter suivant Boerhaave & de Haen, 273 : raison de l'excellence de cette méthode, 276.

*Flatuosités*, viennent de l'air qui se dégage des alimens dans la digestion, 56. *Note.*

*Fluides animaux* extravasés, comment deviennent putrides lorsqu'ils sont exposés à l'air, 175.

*Froment*, quoique le plus lourd & le plus difficile à digérer des farineux, est néanmoins le plus propre d'entre eux à faire du pain, & pourquoi, 86.

## G

*GAS SUBLILE* des anciens Chymistes, ce que c'est, 16. *Gas sylvestre*, ce que c'est, 90.

*Gommes-résines*, sont anti-putrides, 166.



*Gouteux*, leurs humeurs sont trop chargées d'air fixe, 345. Causes des concrétions gouteuses, *ibidem*. Remède à cet état, 346.

## H

*H A E N*, (M. de) célèbre Praticien de Vienne; sa méthode de traiter les fièvres putrides, louée, 273.

*Hales*, (le Docteur) a découvert que l'air est le principe d'union des différentes parties constitutives des corps, 40. A l'exception de M. de Haller, personne n'a donné aux découvertes de ce grand Philosophe l'attention qu'elles méritent, 41. Expériences de *Hales*, sur la quantité d'air que contiennent les parties d'un corps animal, 105.

*Haller*, (M. le Baron de) a adopté le système du Docteur *Hales*, qui regarde l'air comme le véritable ciment qui unit ensemble les particules terrestres des corps, 41.

*Hoffman*, sa théorie de la digestion est dans les vrais principes de la nature, 7.

*Humidité* de l'air très-nuisible au corps

R vj

humain, 131. & *suiv.* Comment on se préserve des effets de cette cause, 134. *Huxham*, son observation sur les effets de l'air qui se dégage du corps par la pourriture, 130.

## I

**J**ALAP, sa résine dissoute par l'eau de Chaux, donne une potion purgative très-agréable, & pourquoi, 369.

*Indigestion*, causes de cette lésion dans la fonction naturelle de l'estomac, & différens effets qui en résultent, 344.

*Induration*, est l'effet de la privation de la partie aqueuse, 45. Par cette privation, la texture des végétaux & des animaux, peut devenir presque aussi durable que celle des minéraux, *ibidem*.

*Jus de Citron* avec le sel d'absinthe, font une effervescence considérable, 90 : l'air qui s'en dégage seroit nuisible aux poumons, & ne l'est pas dans les intestins, 91.

## L

**L**AIT, mis en expérience avec l'eau de Chaux, 355. Le lait contient une



DES MATIERES. 397

grande portion d'air fixe, 356. L'eau de Chaux empêche le lait de s'aigrir, 357.

*Lind*, Auteur d'un sçavant Traité sur le scorbut, 239 : sa théorie sur la cure de cette maladie infirmée, 240 : quelle est, suivant lui, la cause principale & prédisposante du scorbut de mer, 249.

*Liqueurs animales*; leur bon état & leur corruption dépendent plus du mélange chymique que de l'action mécanique, 142.

*Liqueur fermentée* qui enivre, tirée en partie du genre animal & du regne végétal, 13 : liqueur particulière propre aux femmes nouvellement accouchées, & aux fiévreux, 62 : raisons par lesquelles cette boisson pèse si peu sur leur estomac, 63 ; les liqueurs fermentées retardent la fermentation alimentaire & empêchent que l'air ne se dégage librement des substances dont on se nourrit, 135, liqueurs fermentées nuisibles au scorbut, & pourquoi, 266.

*Liqueurs spiritueuses*, leur action dans

l'estomac; du bien & du mal qui en résultent, 93.

*Lithontriptique*, pourquoi l'eau de Chaux doit souvent manquer son effet en cette qualité, 331; ce qu'il y auroit de mieux à faire pour obtenir la dissolution du calcul, 333.

## M

*MACQUER*, (M.) sa définition de la fermentation, 5.

*Maladies aiguës*, pourquoi opiniâtres à parcourir tous leurs temps malgré les traitemens différens, & directement contraires entr'eux, 279. Remedes qu'elles exigent lorsqu'elles sont causées par la putréfaction, 231.

*Maladies contagieuses putrides*; opinion extravagante d'un Médecin moderne sur la contagion, 129. *Note*.

*Marins*; la vie qu'on mene sur mer est salutaire à bien des égards, 248.

*Matelots*, nombre de ceux qui sont morts en Angleterre pendant la dernière guerre, 247. Moyens proposés pour leur conservation, 251. & *suiv.*



*Matières fécales*, ce que c'est, 30.

*Mélancholie*, cause la putridité des humeurs, & comment, 141.

*Mélanges alimentaires*, comment composés d'abord pour les expériences de la fermentation, 8: résultat des mélanges fermentants, 10: mélanges variés & mis en fermentation, 20, 21 & 22: fermentent sans le secours du feu, 24: résultat, 25.

*Mélange effervescent*, fait avec le sel alcali & le jus de citron frais, pour fatiguer l'acrimonie putréfactive de la bile, 233.

*Mélanges fermentants & effervescents*, sont les plus puissants de tous les antiseptiques connus, 208.

*Mélasse*, ce que c'est, & son usage dans les maladies putrides, 280.

*Mercure* , détruit la texture des fluides, 136, sentiment le plus plausible sur son action, 137: est un poison dans l'acrimonie scorbutique, & pourquoi, 257.

*Miel*, mêlé avec des substances animales, n'est pas si fermentable que le sucre, 69; d'où viennent les agitations d'entrailles qu'il produit aux personnes

déliçates, *ibid* ; cas où il faut préférer le sucre au miel, *ibid*.

*Mort subite*, après avoir mangé beaucoup de fruits, faussement attribuée à l'action d'un esprit subtil, 18.

*Musc*, sa dissolution par la voie de l'eau de Chaux, 368.

## N

**N**EWTON, a connu la propriété de l'attraction élective des petites parties de la matiere, 47.

*Nutrition*, un de ses principaux agents est la vapeur active & subtile qui sort des mélanges alimentaires qui fermentent dans nos corps, 19.

## O

**O**UFS FRAIS, exposés à l'air & dans le vuide ; se sont corrompus plus promptement dans le vuide, 119 ; se conservent bons & frais lorsqu'ils sont enduits de matiere onctueuse, 119.

## P

**P**ERMUTATION, perpétuelle des substances animales & végétales, au moyen



## DES MATIERES. 401

de laquelle elles se fournissent mutuellement leur nourriture, 54.

*Peste*, moins fréquente depuis l'usage habituel des végétaux frais & du sucre, 323.

*Pétrification*, théorie nouvelle sur la formation des pierres, 348.

*Plaie*, comment les pansemens fréquents y attirent la putréfaction, 175.

*Poisons*, l'effet de la plupart est de détruire la texture des fluides, 136.

*Pourriture* du corps vivant, ses causes, 131.

*Pringle*, (le Docteur) ses expériences prouvent que la digestion est un procédé fermentatif, 7. Leur répétition a confirmé sa doctrine & fait faire de nouvelles découvertes sur la fermentation en général, 8. Ses Expériences sur le *serum* & le *coagulum* du sang, 130. On lui doit la découverte, que les mélanges fermentants rétablissent les substances putréfiées dans leur état naturel, 185.

*Principe cimentant*, il flotte dans l'atmosphère, 363. Preuves de son existence, 364.

*Putréfaction*, ce que c'est dans l'accep-

tion ordinaire du terme, 4. La vapeur active & subtile qui sort des substances qui fermentent dans la digestion, est ce qui préserve le plus efficacement les liqueurs animales de la putréfaction, 19 : comment la putréfaction des humeurs est prévenue par le nouveau chyle, 29. La putréfaction des matieres fécales est d'une espece particuliere, 89. La matiere volatile qui s'échappe pendant les progrès de la putréfaction est l'air fixe, 108 ; accès de l'air extérieur n'est point nécessaire à la putréfaction, 109. Elle exige une certaine quantité d'eau, 116 ; pourquoi la sécheresse est opposée à la putréfaction, *ibidem* ; ce qui fait que certains corps à l'abri de l'air se putréfient très-promptement dès qu'ils y sont exposés, 117. Les testacées & les terres absorbantes avancent la putréfaction, 122. Expériences à ce sujet, 123. & *suiv.* La putréfaction est un effet de la fièvre & d'un exercice violent, 135. Phénomènes qui accompagnent la putréfaction des liqueurs animales, 136. Elle est empêchée par tout ce



## DES MATIERES. 403

qui empêche la fuite de l'air fixe, 170. La conservation du bois par la peinture, & celle des fruits frais pendant toute l'année, en font la preuve, 173.

*Putride*, troisième degré de la fermentation ; son caractère, 14.

### Q

*QUINQUINA*, joint aux mélanges fermentatifs, produit une grande quantité d'air, 65 : mêlé seulement avec de la salive, il fermente ; expérience à ce sujet, 82 : une grande partie de sa vertu médicinale dépend de sa qualité fermentative, 84. Expériences sur sa vertu antiseptique, 197 : rétablit les substances animales putrides, 200 : utilités de ce remède dans le cas d'acrimonie putréfactive, 201 : avantages de ce remède précieux, 203 : cas où il est malfaisant & dangereux, 204. Sa teinture aqueuse par un nouveau procédé, plus efficace que celle qui seroit faite par les esprits ardents, 315. Sa solution par l'eau de Chaux augmente beaucoup sa vertu,

370: formule & méthode pour faire cette dissolution, 371.

## R

*R*EGIME; quel est celui qui convient le mieux dans les climats chauds, 225; pourquoi on peut vivre tout différemment dans les climats froids, 226.

*Résines*, solubles dans l'eau quand on détruit la cohésion de leurs parties en retirant l'air fixe, 365.

*Rhubarbe*, sa teinture par l'eau de Chaux, & ses vertus, 372.

*Rhumatisme froid*, préparation de la gomme Gayac; remède efficace dans ce cas, 373.

## S

*S*ALIVE, a la vertu fermentative à un degré très-éminent, 26. & 78, contient peu d'air fixe; expériences à ce sujet, 335. & 336; elle en est un puissant absorbant, 338: comment elle agit comme fluide savoneux, 342: à raison de sa vertu absorbante; elle se charge facilement des vapeurs putrides, 351; précautions indiquées



en conséquence , 352.

*Sang*, contient de l'air, en quelle quantité, 105. Sang putride produit de l'alcali volatil, 155 : résultat des expériences du sang humain avec l'eau de Chaux, 353. & *suiv.*

*Savon*, nouvelle théorie sur la solubilité de l'huile combinée avec l'alcali caustique, 311. Expériences à ce sujet, 312. Savon, remède inefficace pour la dissolution de la pierre, 330.

*Scammonée*, dissoute par l'eau de Chaux, forme une potion purgative très-agréable, & pourquoi, 369.

*Scorbut*, cause la dissolution putride & les symptômes qui sont l'effet de l'air séparé du sang, 131 ; essence de cette maladie & ses indications, 230 : moyen de tenter de nouvelles méthodes de le prévenir & de le guérir sur mer, 239. Les végétaux frais sont le seul remède certain contre cette maladie meurtrière, 240 : rare à Dublin, 242 ; quelle est la cause principale du scorbut de mer, 249 : ses signes, 287.

*Sels*, expériences sur leur propriété d'empêcher la putréfaction, 165. Les sels

alcalins surpassent les acides dans la vertu de corriger la putréfaction, 180.

Expériences à ce sujet, 181. & *suiv.*

*Sibérie*, les Tartares qui en habitent les déserts, retirent du lait une liqueur qui enivre, 12.

*Solutions des résines*, méthode de les faire en absorbant l'air fixe, 366.

*Soufre*, soluble à l'eau par la perte de l'air fixe, & redevient visible par la restitution de cet air, 306. Expériences sur des eaux sulphureuses naturelles, 308. & *suiv.*

*Substances animales*, sont susceptibles de fermentation lorsqu'elles sont mêlées avec des végétaux, 20. Les substances animales & végétales, seules, n'abandonnent point leur air sans violence, 53. Il résulte de leur mélange une attraction qui dégage très-promptement l'air qu'elles contiennent, 54.

*Substances putrides*, recouvrent leur douceur dans les mélanges fermentants, 186. & *suiv.*

*Sucre*, est un des alimens qui fournit au sang une plus grande quantité d'air, 134. Le plus brut contient un peu plus du dixieme de son tout d'air fixe, 324.



*Suif*, contient de l'air , & en quelle quantité, 105.

## T

**T***ERRE*, la cohésion ne peut pas dépendre de l'attraction des parties de la terre élémentaire, exclusivement à tout autre principe, 42; raison de cette vérité, 43.

*Terres calcaires*, ont une très-forte affinité avec l'air fixe, 126 : elles hâtent la putréfaction & retirent l'air des substances animales, 127 : comment elles peuvent opérer la dissolution des corps sans putréfaction, 128 : comment elles accélèrent la putréfaction, 170.

*Teintures spiritueuses*, nuisibles dans le scorbut, 257.

*Thé verd*, résiste à la putréfaction dans un degré bien supérieur au sel marin, 166.

*Transpiration*, quels sont les principes de l'humeur transpirable, 132. Elle contient de l'air fixe; expériences qui prouvent cette proposition, 333. & suiv.

*V* APEUR ACTIVE qui exhale des corps en fermentation, peut suffoquer les animaux, 16. Son action sur les bronches est mortelle, & elle ne l'est pas dans les intestins, 17. Elle est le plus grand préservatif des liqueurs animales contre la putréfaction, 19. Cette vapeur qui exhale des mélanges alimentaires fermentants dans les premières voies, est l'air fixe des substances alimentaires, 35.

*V*égétaux récents, fournissent au sang une grande quantité d'air, 134.

*V*égétaux gâtés, produisent des maladies putrides des plus meurtrières, & pourquoi, 141. Végétaux qui empêchent la putréfaction, parce qu'ils abondent en parties gommeuses-résineuses, 166. Végétaux qu'on mange ordinairement & qui ont la même vertu, 167. Végétaux frais, effets de leur privation, 224: seul remède contre le scorbut putride, 257: n'importe quelles que soient leurs qualités, pourvu qu'ils soient de nature à être pris abondamment, 258.



## DES MATIERES. 409

258: utiles dans le scorbut, parce-  
qu'ils fournissent en fermentant une  
vapeur élastique, dont la vertu  
est de rendre la douceur aux fluides  
animaux putrides, 259; les végétaux  
ne prennent d'accroissement qu'en  
plein air, 364; tirent de l'atmosphère  
un principe nourricier, 365.

*Viande*, fournit peu d'air au sang, 135.  
Son usage immodéré produit la disso-  
lution putréfactive des humeurs, 139;  
excepté dans les pays froids, & pour-  
quoi, *ibidem*.

*Vinaigre distillé*, differe en vertu de  
celui qui ne l'est pas, 196.

*Ulcères scorbutiques*, traitement qui leur  
convient, 294.

*Urine*, contient beaucoup d'air, 104:  
caractère de l'urine putride, 154.

### W

**W**OODALL, ancien Chirurgien An-  
glois, Auteur peu connu d'un ex-  
cellent Traité sur le scorbut, 260;  
extrait de cet Ouvrage, 283.

*Fin de la Table des Matieres.*

### S

---

## A P P R O B A T I O N

De M. L O U I S , Censeur Royal , Secrétaire-perpétuel de l'Académie Royale de Chirurgie , Professeur Royal , Chirurgien-Consultant des Armées du Roi , de la Société Royale des Sciences de Montpellier , &c.

**J'**AI lû par ordre de Monseigneur le Vice-Chancelier un manuscrit qui a pour titre, *Essais d'expériences &c. traduits de l'Anglois de M. MACBRIDE Chirurgien à Dublin, par M. Abbadie Chirurgien de S. A. S. Monseigneur le Duc de Penthièvre.* C'est un des plus curieux & des plus intéressans ouvrages qui aient paru depuis long-temps pour le progrès de l'Art de guérir : il donne des principes aussi solides que lumineux dont l'application à la pratique fera connoître de plus en plus l'importance du présent que l'Auteur fait à l'humanité par ses découvertes, fruits d'une sagacité admirable. Je juge qu'elles sont très-dignes d'être données au Public. A Paris le 12 Juillet 1766.

L O U I S.

---

## P R I V I L È G E D U R O I.

**L**OUIS, PAR LA GRACE DE DIEU, ROI DE FRANCE ET DE NAVARRE : A nos amés & féaux Conseillers les gens tenans nos Cours de Parlemens,



Maîtres des Requêtes ordinaires de notre Hôtel, grand Conseil, Prévôt de Paris, Baillifs, Sénéchaux, leurs Lieutenans Civils & autres nos Justiciers qu'il appartiendra. SALUT : Notre amé le Sieur *Cavelier Libraire*, Nous a fait exposer qu'il desireroit faire imprimer & donner au Public des Ouvrages qui ont pour titre : *Essais d'expériences sur la Fermentation des Mélanges alimentaires, sur la Nature & les Propriétés de l'Air fixe, sur le Scorbut ; traduits de l'Anglois de M. Macbride par M. Abbadie. Recueil d'observations d'Anatomie, de Chirurgie & de Médecine, pour servir de base à la théorie des contre-coups dans les playes de tête*, s'il Nous plaisoit lui accorder nos Lettres de Privilège pour ce nécessaires. A CES CAUSES, voulant favorablement traiter l'Exposant, Nous lui avons permis & permettons par ces présentes, de faire imprimer lesdits Ouvrages, autant de fois que bon lui semblera, & de les faire vendre & débiter par tout notre Royaume, pendant le temps de neuf années consécutives, à compter du jour de la date des Présentes ; Faisons défenses à tous Imprimeurs, Libraires & autres personnes, de quelque qualité & condition qu'elles soient, d'en introduire d'impression étrangère dans aucun lieu de notre obéissance ; comme aussi d'imprimer ou faire imprimer, vendre, faire vendre, débiter ni contrefaire lesdits Ouvrages, ni d'en faire aucun extrait, sous quelque prétexte que ce puisse être, sans la permission expresse & par écrit dudit Exposant, ou de ceux qui auront droit de lui, à peine de confiscation des Exemplaires contrefaits, de trois mille livres d'amende contre chacun des contrevenans, dont un tiers à Nous, un tiers à l'Hôtel-Dieu de Paris & l'autre tiers audit Exposant ou à celui qui aura droit de lui, & de tous dépens, dommages & intérêts. A la charge que ces Présentes seront en registrées tout au long sur le Registre de la Communauté des Imprimeurs & Libraires de Paris, dans trois mois de la date d'icelles ; que l'impression desdits Ouvrages sera faite dans notre Royaume & non ailleurs, en bon papier & beaux caractères, conformément à la

S ij

feuille imprimée attachée pour modèle sous le contre-seal des Présentes; que l'Impétrant se conformera en tout aux Règlemens de la Librairie, & notamment à celui du 10 Avril 1725; qu'avant de les exposer en vente les manuscrits qui auront servi de copie à l'impression desdits Ouvrages seront remis dans le même état où l'approbation y aura été donnée ès mains de notre très-cher & féal Chevalier, Chancelier de France le sieur DE LAMOIGNON; & qu'il en sera ensuite remis deux Exemplaires de chacun dans notre Bibliothèque publique, un dans celle de notre Château du Louvre, un dans celle dudit Sieur DE LAMOIGNON, & un dans celle de notre très-cher & féal Chevalier, Vice-Chancelier & Garde des Sceaux de France le Sieur DE MAUPEOU, le tout à peine de nullité des Présentes; du contenu desquelles vous mandons & enjoignons de faire jouir ledit Exposant & ses ayans cause pleinement & paisiblement, sans souffrir qu'il leur soit fait aucun trouble ou empêchement; voulons que la copie des Présentes, qui sera imprimée tout au long au commencement ou à la fin desdits Ouvrages, soit tenue pour dûment signifiée, & qu'aux copies collationnées par l'un de nos amés & féaux Conseillers Secrétaires, foi soit ajoutée comme à l'original. Com-mandons au premier notre Huissier ou Sergent sur ce requis, de faire pour l'exécution d'icelles tous Actes requis & nécessaires, sans demander autre permission & nonobstant clameur de Haro, Charte Normande & Lettres à ce contraires. CAR tel est notre plaisir. DONNÉ à Compiègne, le vingtième jour du mois d'Août, l'an de Grace mil sept cent soixante & six, de notre Règne le cinquante-unième. Par le Roi en son Conseil.

LE BEGUE.

*Registré sur le Registre XVII<sup>e</sup>. de la Chambre Royale & Syndicale des Libr. & Impr. de Paris N<sup>o</sup>. 992. fol. 13. conformément au Règlement de 1723. A Paris, ce 27. Août 1766.*  
 GANEAU Syndic.





# CATALOGUE

## DE DIFFERENS LIVRES

SUR LES MEMES MATIERES

*Qui se trouvent chez CAVELIER ;  
Libraire , rue Saint Jacques.*

---

**E**SSAI sur la nature & le choix des  
aliments , suivant les différentes  
constitutions , où l'on explique les  
différens effets , les avantages & de-  
savantages de la nourriture animale  
& végétale , par J. Abuthnot , Mé-  
decin Anglois , traduit de l'Anglois.  
*in-12. Paris, 1755.*

De la digestion & des maladies de  
l'estomac , suivant le systême de la  
trituration ou du broyement , sans  
l'aide des levains ou de la fermenta-

S iij

tion, dont on fait voir l'impossibilité en santé & en maladie ; nouvelle édition où l'on a joint à la fin une Dissertation de l'Auteur de ce Traité sur la digestion des aliments, & une thèse latine du même, sur la production des maladies par le dérangement de la trituration, par M. Hecquet, Docteur de la Faculté de Médecine de Paris. 2. vol. in-12. Paris, 1747.

Traité de la cause de la digestion, où l'on refute le nouveau système de la trituration & du broyement, & où l'on prouve que les aliments sont digérés & convertis en chyle par une véritable fermentation, par M. J. Astruc, Docteur Médecin. in-8°. Toulouse, 1714.

Introduction à la Minéralogie, ou connoissance des eaux, des sucres terrestres, des sels, des terres, des pierres, des minéraux & des métaux ; avec une description abrégée des opérations de Métallurgie, par M. J. F. Henckel. 2. vol. in-12. Paris, 1756.

Expériences Physico - Mécaniques



sur différens sujets , & principalement sur la lumière & l'électricité, produites par le frottement des corps, traduites de l'Anglois de M. Hauksbée , par feu M. de Bremond, de l'Académie Royale des Sciences , revues & mises au jour , avec un Discours préliminaire , des remarques & des notes , par M. Desmarest , avec des figures en taille-douce. 2. vol. *in-12*. Paris , 1754.

Traité de la Matière Médicale ou de l'Histoire des vertus , du choix & de l'usage des remèdes simples , par M. Geoffroy, Docteur en Médecine de la Faculté de Paris. 16 vol. *in-12*. Paris , 1757.

Elémens de Physiologie , composés en faveur de ceux qui commencent à étudier la Médecine , par M. \*\*\* Docteur en Médecine , *in-12*. Paris , 1756.

Traité des couleurs pour la Peinture en Email & sur la Porcelaine ; précédé de l'art de peindre sur Email , & suivi de plusieurs mémoires sur différens sujets intéressants , tels que le travail de la Porcelaine , l'art de

Stucateur , la maniere d'exécuter les camées & les autres pierres figurées , le moyen de perfectionner la composition du verre blanc & le travail des glaces ; ouvrage posthume de M. d'Arclais de Montamy , premier Maître-d'Hôtel de S. A. S. Monseigneur le Duc d'Orléans , premier Prince du Sang. *in-12.* Paris , 1766.

Essais de Chymie sur la Chaux vive , la matiere élastique & électrique , le feu & l'acide universel , primitif , avec un supplément sur les aliments , traduit de l'Allemand de M. Frédéric Meyer , Apothicaire à Osnabruck , par M. P. F. Dreux , ancien Apothicaire Aide-Major des Armées du Roi en Allemagne. 2. vol. *in-12.* Paris , 1765.

Essai sur l'Hydrophobie , précédé de de l'Histoire d'une personne mordue par un chien enragé , qui eut l'Hydrophobie , & qui fut heureusement guérie , traduit de l'Anglois de Chr. Nugent , D. M. à Bath ; auquel on a joint une Dissertation sur la chaux vive & l'eau de chaux par Charles Alston. *in-12.* Paris 1764.



Mémoire sur l'action d'un feu égal ,  
violent , & continué pendant plu-  
sieurs jours sur un grand nombre de  
terres , de pierres & de chaux Mé-  
talliques, essayées pour la plûpart tel-  
les qu'elles sortent du sein de la  
terre, lû à l'Académie des Sciences,  
par M. Darcet, Docteur, Régent de  
la Faculté de Médecine de Paris.  
*in-8º. Paris , 1766.*

F I N.



