

Essai sur les vertus de l'eau de chaux, pour la guérison de la pierre. Avec ... l'histoire de la maladie de M. Walpole ... celle ... de M. Newcome, etc / Traduit sur la 2e éd. de l'anglois, par A. Roux. Anquel on ajouté une méthode de dissoudre la pierre par la voie des injections de M. Butter, traduit par le même.

Contributors

Whytt, Robert, 1714-1766
Roux, A
Newcome, M.
Butter, William, 1726-1805

Publication/Creation

Paris : Vincent, 1757.

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/pg68nq3g>

License and attribution

This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.



Wellcome Collection
183 Euston Road
London NW1 2BE UK
T +44 (0)20 7611 8722
E library@wellcomecollection.org
<https://wellcomecollection.org>







53318/A





42550

ESSAI
SUR LES VERTUS
DE
L'EAU DE CHAUX,

Pour la guérison de la Pierre.

Par M. ROBERT WHYTT, Docteur
en Médecine, de la Société Royale de
Londres, Membre du Collège Royal
des Médecins, & Professeur en Mé-
decine dans l'Université d'Edimbourg.

*AVEC un Supplément contenant l'Histoire de la
Maladie de M. Walpole, écrite par lui-même ;
celle de la Maladie de M. Newcome, Chanoine
de Windsor, &c.*

Traduit sur la seconde édition de l'Anglois,
par M. A. ROUX, Docteur en Médecine.

*Auquel on a ajouté une Méthode de dissou-
dre la Pierre par la voie des injections de
M. Butter, traduite par le même.*

En VENTE
A PARIS,
Chez VINCENT, rue S. Severin, à l'Ange.

M D C C L V I I.

Avec Approbation & Privilege du Roi.

*Non fingendum aut excogitandum,
sed inveniendum.*

BACON.





AVERTISSEMENT

DE L'AUTEUR.

CET Essai fut publié pour la première fois en 1743 dans la seconde Partie du cinquième volume des *Essais de Médecine de la Société d'Edimbourg* : Il reçut alors du Public un accueil beaucoup plus favorable, que je n'avois osé l'espérer. J'ai été engagé à le donner séparément par les sollicitations de quelques amis qui ont pensé qu'il seroit plus utile sous cette forme, parce que plusieurs personnes qui ne se feroient pas données la peine de feuilleter un Ouvrage aussi considérable que les *Essais de Médecine*, pourront le lire avec plaisir. Pour le rendre plus digne de la faveur du Public, je l'ai non seulement corrigé avec soin, mais encore je l'ai augmenté considérablement.

On trouvera les additions principales aux Sections II, III, IX, X, XI, XII & XIII : elles roulent en grande partie sur la nature de la chaux & sur celle de l'eau de chaux, sur la force & la pesanteur spécifique des différen-

tes eaux de chaux, sur la maniere dont ces eaux dissolvent la pierre, sur une méthode particuliere de guérir la pierre, non seulement par l'usage intérieur du savon & de l'eau de chaux, mais encore par des injections de cette derniere faites dans la vessie.

Le supplément contient l'histoire de la maladie de M. *Walpole*, écrite par lui-même, que M. le Baron *Edlin*, Membre de la Cour de l'Echiquier d'*Ecosse*, m'a remise par son ordre avec la permission de la rendre publique.

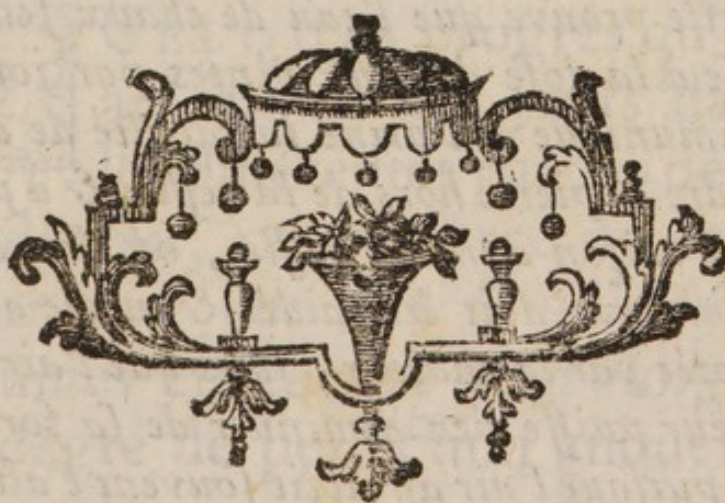
J'aurois pu ajouter un plus grand nombre d'exemples des bons effets que l'eau de chaux a eus pour la guérison de la pierre, si je n'eusse pas craint de trop grossir le volume de cet Essai : c'eût été en effet d'autant plus inutile, que l'efficacité de ce remede est très-connue depuis quelques années dans le Sud, comme dans le Nord de la *Grande-Bretagne*. J'ai préféré l'Observation de M. *Walpole* à toutes les autres, non seulement parce que les bons effets du remede qu'on annonce, y sont mieux marqués ; mais encore parce qu'elle a été écrite par lui-même, & que ces for-

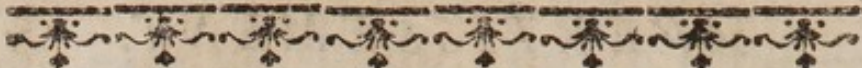
AVERTISSEMENT. v

tes d'Observations , lorsqu'elles ont été faites sur des gens en place , ont coutume de faire plus d'impression sur le commun des hommes.

Je me croirai bien récompensé de mon travail , si cet Essai , tel que je le publie maintenant , peut contribuer au soulagement de ceux qui sont attaqués d'une aussi cruelle maladie que la pierre ou la gravelle.

Le premier Août 1752.

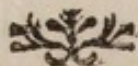




AVERTISSEMENT

SUR LA SECONDE EDITION.

J'AI corrigé dans cette seconde édition plusieurs fautes qui m'avoient échappé dans la première, & j'ai fait un grand nombre d'additions. J'ai ajouté, par exemple, au Supplément deux nouvelles Observations faites l'une sur M. Newcome, & l'autre sur M. Green le jeune, qui m'ont paru dignes d'être présentées au Public, la dernière par la figure de la pierre, & la première parce qu'elle prouve que l'eau de chaux seule, prise à la dose de deux pintes par jour, communique à l'urine la faculté de dissoudre la pierre hors de la vessie, & à plus forte raison dans la vessie, où sa vertu dissolvante doit être aidée & même augmentée par la chaleur, sans que l'air extérieur puisse rien diminuer de sa force; car puisque l'air affoiblit souvent l'action de l'eau de chaux, il doit nécessairement produire le même effet sur l'urine imprégnée de ses vertus.





RECHERCHES

SUR

LA CHAUX

ET SUR L'EAU DE CHAUX.

Par M. Roux, Docteur en Médecine.

QUELQUES progrès qu'on ait fait de nos jours dans les différentes parties de la Médecine, on est forcé de convenir que cet Art si utile aux hommes est encore bien éloigné du degré de perfection auquel il peut être porté. En effet nous ignorons les causes du mouvement musculaire, la nature des nerfs, les métamorphoses que subissent les alimens pour se chan-

ger en notre propre substance : nous ne connoissons pas mieux quelle espece d'action l'air exerce sur nos organes , la nature des défordres auxquels sont exposées nos humeurs , la maniere d'agir des différens remedes.

Il feroit à fouhaiter que tous ceux qui exercent une profession si noble , fussent bien persuadés de cette vérité , qu'ils renonçassent aux systêmes , pour n'interroger que la nature , & qu'ils voulussent ne reconnoître que ses oracles. Alors on verroit la Médecine expérimentale succéder à la Médecine systématique ; on n'auroit que des connoissances certaines ; on parviendroit avec le tems à former des règles invariables qui nous feroient marcher d'un pas plus ferme & plus assuré.

Nous ne sommes peut-être pas éloignés de ce tems heureux : il

semble qu'il se prépare quelque grande révolution dans la Médecine. L'esprit philosophique qui paroît s'étendre de plus en plus, le discrédit où sont tombés les systêmes de toute espece, les découvertes importantes qui se font faites de nos jours, tout nous annonce que l'Art va prendre une nouvelle face. L'œconomie animale n'est plus un simple systême de machines mues par des forces mécaniques : on y reconnoît à la vérité des agens soumis aux loix générales du mouvement ; mais on commence aussi à s'appercevoir que les principes qui composent nos humeurs, & dans certains cas ceux-mêmes de nos solides, réagissent les uns sur les autres, selon des loix qui leur sont propres : on vient même d'y découvrir un nouveau systême de forces, particulier à l'animal, qui le caractérisent & le

spécifient. Ce sont comme autant de traits d'une vive lumière, qui ne peut que s'accroître, pour peu qu'on veuille en profiter.

Mais nous ne devons pas borner nos travaux à la connoissance de l'animal & des différentes loix auxquelles il est soumis : cette connoissance deviendrait stérile, sans celle des différens secours qui peuvent rétablir l'ordre dans ses fonctions, lorsqu'il est perdu. L'étude de ces secours est donc de la dernière importance pour le Médecin ; ses succès en dépendent, & on a vu jusqu'à présent que ceux qui s'y sont le plus appliqués, l'ont ordinairement emporté sur tous les autres. Cela devoit être, la nature se suffit rarement à elle-même ; d'ailleurs quand elle se suffiroit, notre impatience naturelle ne nous permet guère de la laisser agir : nous voulons être délivrés de nos dou-

leurs , & la voie la plus courte nous paroît toujours la meilleure.

Mais jusques où est-il permis de s'adonner à cette étude ? N'est-il pas à craindre qu'elle nous fasse négliger des connoissances plus essentielles ? Je suis bien éloigné de la croire incompatible avec l'observation de la marche que la nature a coutume de suivre dans les maladies , & elle ne me paroît pas moins importante ; si l'une nous apprend quand il faut agir, c'est l'autre qui nous fournit les instrumens que nous devons mettre en action. Comment pourrions-nous nous flatter de les bien manier , si nous n'en connoissons pas la nature aussi parfaitement que peuvent nous le permettre les bornes de notre esprit ?

Je crois donc qu'on ne sçau-
roit porter trop loin ce genre de
recherches : ce qui ne paroît d'a-
bord qu'un objet de curiosité, est

souvent pour un homme qui sçait penser la source d'une foule de découvertes utiles. Toutes les propriétés des êtres sont liées les unes aux autres, & découlent de leur nature : on ne doit donc en négliger aucune, de peur de perdre la chaîne qui les lie ; c'est ce qui m'a déterminé à faire part au Public de quelques expériences que j'ai faites, pour découvrir la manière dont l'eau de chaux agit sur la pierre de la vessie. J'avois tenté d'abord d'examiner la nature de la chaux ; mais faute d'un appareil nécessaire, j'ai été obligé d'abandonner mes recherches : je n'ai pas cru devoir supprimer pour cela le petit nombre d'expériences que j'ai été à portée de faire ; ce sont des faits isolés à la vérité, mais qui n'attendent qu'une main assez habile pour les renouer à la chaîne générale.

Tout le monde sçait qu'on entend communément par le nom de chaux une espece de pierre ou de terre à laquelle on a fait éprouver l'action d'un feu violent : cette espece de pierre est celle qui est le plus généralement repandue sur notre globe. Je ne distingue point les terres des pierres, parce que leur nature est absolument la même, qu'elles ont une même origine, & que les unes sont produites des autres. Je n'ai pas cru devoir entrer dans le détail des différentes especes de ce genre : on peut consulter là-dessus la *Minéralogie de Wallerius*, à laquelle je conseille de joindre les excellentes remarques qui se trouvent dispersées dans la *Lithogéognosie* de M. Pott. Je dois seulement avertir que j'ai fait toutes mes expériences sur une pierre à chaux grise, très-dure, qui fait d'excellente chaux, & sur des écailles d'huîtres calcinées.

Les analogies sans nombre que cette espece de pierre ou de terre a avec la terre animale, la quantité prodigieuse de coquilles entieres, ou brisées, ou même détruites, qu'on y trouve, l'alkali volatil qu'Hierne (a) en a retiré, &c. tout cela, dis-je, rend plus que vraisemblable l'opinion de quelques Naturalistes qui prétendent qu'elle est un produit du regne animal.

Mais quelle que soit son origine, on la reconnoît aisément aux propriétés suivantes. 1° Elle fait effervescence & se dissout dans tous les acides, soit végétaux, soit minéraux. 2° Exposée à un feu violent, elle se calcine, c'est-à-dire, qu'elle devient friable & se réduit aisément en pou-

(a) *Urb. Hierne tentamin. Chemic. in regio laborat. Holmiensi peract. tom. 11, tent 4, examen 1.*

dre : en cet état elle fait une vive effervescence avec l'eau , & se réduit en une espece de matiere pultacée , laquelle étant mêlée avec du sable prend , en se desféchant , la dureté de la pierre.

3° Quelque feu qu'on lui fasse éprouver , elle ne se vitrifie jamais sans addition : lorsqu'on la mêle en petite quantité dans la frite , elle donne au verre une couleur laiteuse , & diminue de sa transparence ; propriété qui lui est commune avec la terre animale & avec la chaux de l'étain , & qu'elle ne partage jusqu'à présent qu'avec elles.

Ce petit nombre de caracteres est plus que suffisant pour faire reconnoître cette espece de pierre. La propriété qu'elle a de se dissoudre dans les acides , & celle de se calciner & de se réduire en chaux , la distinguent suffisamment des pierres de la nature

xvj RECHERCHES

du caillou & des pierres apyres : si le gyps ou pierre à plâtre se calcine comme elle, il prend corps avec l'eau seule, sans qu'il soit nécessaire de lui ajouter de sable ; d'ai'leurs, comme l'a observé M. *Pott*, il ne fait point d'effervescence & ne contracte point d'union avec les acides.

Toutes les pierres à chaux ne sont pas pures : elles sont souvent mêlées avec des pierres d'une nature différente ; on y trouve même quelquefois des substances métalliques : celles qui sont pures, ne sont pas toujours composées des mêmes parties. Il n'est donc pas étonnant qu'on trouve tant de différence dans les analyses qu'on a tenté de faire de cette espece de pierre. En général il paroît que le seul principe essentiel à leur composition & qui les spécifie, est une terre particulière que M. *Rouelle* qui

est celui de tous les Chymistes qui a le mieux examiné cette matière, regarde avec assez de fondement comme ayant la même nature que la terre animale : il est même persuadé que cette terre vient des animaux de la mer.

N'ayant pu parvenir, comme je l'ai dit ci-dessus, à traiter la pierre à chaux immédiatement & sans le secours d'intermede, je cherchai à découvrir quelque chose de sa nature par la voie des combinaisons : voici le détail de mes expériences.

J'avois trouvé une grande quantité d'écailles d'huitres fossiles ; c'est sur elles que je commençai mes essais. Je versai donc sur ces écailles d'huitres reduites en poudre de l'acide vitriolique étendu de beaucoup d'eau : il se fit d'abord une effervescence assez vive, mais qui s'appaisa bientôt ; il se conserva cependant un mou-

vement dans la liqueur , occasionné par le dégagement d'un fluide très-subtil , qui se laissoit appercevoir sous la forme de gouttelettes extrêmement fines : pendant tout ce tems le mélange rendoit une odeur de bitume , dans laquelle on distinguoit une légère odeur d'esprit de sel. La partie de la pierre qui avoit été dissoute , se précipita au fond du vase sous la forme d'une poudre extrêmement fine. Voulant la séparer de ce qui n'avoit point été dissous , j'agitai le mélange : elle flotta en effet ; & après avoir décanté la liqueur trouble , je la filtrai , & j'eus un sel séléniteux qui ressembloit à une espece de farine extrêmement blanche , presqu'insoluble dans l'eau , mais qui se laissoit délayer dans la bouche , & sur lequel l'acide vitriolique n'avoit aucune action. Ayant fait dissoudre du sel de tar-

tre dans la liqueur qui avoit passé par le filtre , il se fit un petit précipité terreux qui fit effervescence avec les acides.

Je fis la même expérience avec de la pierre à chaux réduite en poudre ; elle me présenta les mêmes phénomènes : je trouvai seulement que l'odeur bitumineuse étoit plus forte , & celle de l'esprit de sel plus développée. Ayant laissé cette dissolution sans la filtrer pendant un ou deux jours, il se fit à sa surface une pellicule semblable à celle qui se fait ordinairement sur l'eau de chaux, mais si fine , que je ne pus pas la retirer de dessus le filtre.

Une autre fois je versai sur la même pierre à chaux réduite en poudre un acide vitriolique plus concentré, tel qu'on le vend communément sous le nom d'huile de vitriol : il se fit une effervescence beaucoup plus vive , ac-

compagnée d'une grande chaleur & d'une vapeur blanche très-épaisse, qu'on ne pouvoit pas méconnoître pour un esprit de sel. Cela me fit penser à chercher un moyen d'attraper ces vapeurs.

Je mis pour cet effet un peu moins de deux onces de pierre à chaux réduite en poudre dans une cucurbite de verre que j'avois placée sur un bain de sable médiocrement échauffé : je versai par-dessus une once d'huile de vitriol ; j'ajustai sur le champ le chapiteau , auquel j'avois luté un matras pour récipient : j'avois espéré que pendant l'effervescence qui fut assez vive , il s'en élèveroit quelque chose ; mais rien ne monta , ou du moins les vapeurs qui s'éleverent , ne se condenserent point. Ayant un peu haussé le feu , & l'ayant poussé jusqu'au degré de l'eau bouillante , il s'éleva des vapeurs blan-

ches, & il passa dans le récipient des gouttes d'une vapeur très-limpide. Lorsqu'il ne passa plus rien à ce degré de chaleur, je délutai les vaisseaux : je sentis à l'ouverture de l'alembic une odeur d'acide sulfureux volatil très-forte ; la liqueur qui étoit dans le récipient, étoit sensiblement acide au goût. Ce qui étoit resté dans le cucurbite, étoit noir, & ressembloit assez à une terre bitumineuse : l'ayant laissé enveloppé dans du papier, il s'étoit un peu humecté, & avoit perdu une partie de sa couleur.

Comme il étoit resté une portion de la pierre sur laquelle l'acide vitriolique n'avoit pas agi, j'en versai de nouveau, & je procédai, comme ci-dessus ; j'observai les mêmes phénomènes. Ma cucurbite s'étant cassée, avant que j'eusse obtenu tout l'acide qui en pouvoit sortir, je re-

xxij. RECHERCHES

tirai la matiere qui étoit visqueuse , molle & comme limpide ; mais à peine eut-elle été refroidie , qu'elle se durcit : bientôt après elle attira l'humidité de l'air. J'en mis une partie dans un creuset rouge , placé entre des charbons ardens ; elle rendit une quantité prodigieuse de vapeurs blanches qui remplirent tout le lieu où je travaillois : ces vapeurs sentoient très-fort l'esprit de fel. Au bout d'environ un quart d'heure , les vapeurs cessèrent , & la matiere devint blanche : elle forma une espece de pierre assez dure , quoique friable , qui par le progrès de la calcination prit une couleur rouge légère ; l'acide vitriolique n'avoit plus aucune action sur elle.

La quantité de vapeurs qu'elle m'avoit fourni , me détermina à mettre le reste dans une cornue ; j'en retirerai encore un acide qui

avoit toujours l'odeur d'acide sulfureux volatil : le résidu calciné prit la couleur rouge, comme le premier. Ayant ramassé tout l'acide que m'avoient fourni ces deux opérations, je l'employai à faire différens essais qui, n'ayant pas réussi, ne méritent pas d'être rapportés.

Je répétois pour la troisieme fois mon opération : elle me présenta les mêmes phénomènes, & l'acide que j'obtins avoit l'odeur de l'acide sulfureux volatil ; mais cette odeur se dissipa en sept à huit jours, parce que pendant ce tems j'eus occasion d'ouvrir plusieurs fois le flacon où je l'avois mis. Etant persuadé que cet acide contenoit un véritable esprit de sel, je crus que le meilleur moyen de m'en assurer, étoit de le combiner avec de l'alkali fixe bien pur, espérant que s'il y en avoit, j'obtiendrois un sel

fébrifuge de Sylvius. Je le saturai donc avec de l'alkali fixe de tartre ; je filtrai la dissolution ; je l'évaporai, & j'obtins un sel neutre crySTALLISÉ en colonnes à quatre & à six faces : elles paroissoient toutes quadrangulaires applaties, c'est-à-dire, ayant deux angles aigus & deux angles obtus ; mais lorsqu'on les examinoit de plus près, on voyoit que dans la plupart ce qui paroissoit des angles obtus, étoit deux petites faces plates : la pointe de la colonne avoit trois, quatre, cinq, & quelquefois six facettes inégales. Il y avoit parmi des crySTaux en pyramides à six pans ; il y en avoit même qui étoient composés de deux de ces pyramides unies par leur base : en un mot c'étoit un véritable tartre vitriolé qui décrépitoit dans le feu, & sur lequel l'acide vitriolique n'avoit aucune action.

Je

Je ne trouvai pas le moindre vestige de sel fébrifuge de Sylvius.

Après ces tentatives sur la pierre à chaux, je crus devoir soumettre la chaux vive aux mêmes expériences. Je pris donc deux onces de chaux vive réduite en poudre, que je mis dans une cornue de verre placée sur un bain de sable médiocrement chaud : je versai dessus deux onces d'huile de vitriol ; il se fit une effervescence si subite, qu'à peine eus-je le tems d'ajuster un ballon qui étoit tout prêt, que la chambre se trouva remplie de vapeurs blanches. Ces vapeurs avoient l'odeur d'esprit de sel, & me causerent une toux qui ne me permit pas de rester dans ce lieu plus long-tems, d'autant mieux que la chaleur de l'effervescence qui fut des plus vives, fit casser la cornue, malgré la précaution que j'avois eue

de l'échauffer auparavant, comme je viens de le dire : cela n'empêcha pas que je n'attrapasse quatre gros d'acide. Je répétai néanmoins mon opération dans une cornue de grès, & je retirai encore cinq gros d'acide : j'observai que la vivacité de l'effervescence avoit fait passer un peu de chaux dans le ballon. L'acide que j'avois obtenu dans ces deux dernières expériences, sentoit moins l'acide sulfureux volatil, & la matiere qui resta dans la cornue, n'étoit pas noire, comme celle que j'avois obtenue de la pierre à chaux. Je saturai le produit de ces deux procédés avec de l'alkali fixe bien pur ; je n'obtins encore qu'un tartre vitriolé.

Peu content de ces tentatives, & toujours persuadé qu'il y avoit de l'esprit de sel dans mon acide, puisque je l'avois senti dans toutes mes opérations, je versai en-

core deux onces d'huile de vitriol sur un poids égal de chaux réduite en poudre, que j'avois mise dans une cornue de grès tubulée : j'avois eu la précaution de l'échauffer, pour prévenir la fracture; j'eus encore un acide qui avoit l'odeur de l'acide sulfureux volatil, & que je saturai sur le champ avec l'alkali fixe de la soude. Ayant filtré & évaporé la dissolution, je la mis dans un lieu frais, pour la faire crystalliser; j'en retirai un sel de Glauber. Je continuai à évaporer le reste : j'eus encore du sel de Glauber, qui crystallisa mal; & quoique j'eusse poussé l'évaporation assez fort, je ne pus obtenir un seul grain de sel marin. Le résidu de la chaux calciné à grand feu devint rouge, comme celui de la pierre à chaux.

Cette expérience qui m'a toujours présenté les mêmes phéno-

menes toutes les fois que je l'ai répétée, me paroît suffire pour démontrer que dans la pierre à chaux que j'ai examinée, il y avoit une très-petite quantité d'acide du sel marin, une matière bitumineuse peu abondante, & une légère portion de fer démontrée par la couleur rouge que prend la chaux distillée avec l'acide vitriolique, quand on la calcine.

L'odeur que répand le mélange de la pierre à chaux, ou de la chaux vive & de l'acide vitriolique, prouve suffisamment l'existence de l'acide du sel marin dans cette pierre; & s'il ne m'a pas été possible de l'attraper, c'est qu'il y est en trop petite quantité, trop concentré, & par conséquent trop incoërcible, pour ne pas s'échapper tout entier par l'ouverture qu'on est obligé de laisser au lut pour prévenir la

fracture des vaisseaux. Aussi suis-je porté à croire que si M. *Du Hamel* eût examiné la liqueur légèrement acide qu'il obtint par une expérience assez semblable à la mienne (a), il auroit trouvé, comme moi, que ce n'étoit qu'un acide vitriolique volatilisé par la chaux. Cependant je suis très-persuadé qu'en faisant l'expérience en grand, & en employant un grand nombre de ballons enfilés, comme on fait pour les clifus, on pourroit parvenir à attraper cet acide du sel marin, & à condenser ses vapeurs.

Il n'est pas bien difficile d'assigner l'origine de cet acide ; car les pierres à chaux n'étant pour la plûpart qu'un debris de corps marins, il est impossible que ces corps n'ayent pas conservé une certaine quantité de sel marin qui

(a) *Mém. de l'Acad. Royale des Sciences*, ann. 1746.

est le sel particulier à leur regne : ce sel a sans doute été décomposé dans les différentes altérations que ces matieres ont souffertes, puisqu'on ne retrouve que son acide qui doit être là dans un état de combinaison différent de celui où il se trouve dans nos platras, quoique dans l'un & dans l'autre cas il soit uni à une base calcaire ; mais dans la pierre à chaux il fait un sel insoluble, au lieu que celui qui est dans les platras, est déliquescent. Cela ne viendrait-il point de la petite quantité d'acide contenue dans la pierre à chaux, dans laquelle il fait peut-être un de ces sels que M. Rouelle, qui le premier en a découvert la nature, appelle *sels avec le moins d'acide qu'il est possible* ? Une des propriétés de ces sels, comme l'a démontré ce sçavant Chymiste, est d'être insolubles ou presque insolubles.

Il paroît que la calcination dépouille cet acide d'une matiere grasse & bitumineuse, qui l'embarraffe & empêche que l'acide vitriolique n'agisse aussi puissamment sur lui ; & c'est sans doute pour cela que lorsqu'on verse de l'huile de vitriol sur de la chaux vive, il s'en élève une beaucoup plus grande quantité de vapeurs, que lorsqu'on la verse sur de la pierre à chaux, & que ces vapeurs répandent une odeur plus forte d'esprit de sel. L'acide du sel marin, quoique le plus volatil des acides minéraux, ne peut être dégagé de sa base, quelle qu'elle soit, sans le secours d'un intermede : il n'est donc pas étonnant que la calcination ne soit pas capable d'en dépouiller la pierre à chaux, & qu'il lui demeure uni, malgré le feu violent qu'il éprouve.

J'ai dit qu'il y avoit dans la

pierre à chaux une matiere bitumineuse : elle se manifeste par l'odeur que répand cette pierre, quand on verse dessus de l'acide vitriolique ; par le principe de l'inflammabilité qui s'unit à ce même acide, lorsqu'on les distille ensemble , & fait avec lui un acide sulfureux volatil ; enfin par la couleur noire que le mélange prend dans cette même distillation. Il y a très grande apparence que cette matiere bitumineuse est presqu'entièrement détruite dans la calcination ; car je n'ai pas trouvé que la chaux vive rendît la même odeur : l'acide qu'on obtient , en la distillant avec l'huile de vitriol , sent moins l'acide sulfureux volatil , & le mélange ne prend pas la couleur noire. Il me paroît que cette matiere bitumineuse se trouve dans presque toutes les pierres calcaires , & c'est elle sans doute

qui a fourni le phlogistique dans la réduction que M. *Pott* a faite du minium avec la craie (a) : elle doit vraisemblablement son origine aux matieres grasses des végétaux & des animaux, dont on trouve tant d'autres restes dans la pierre à chaux (b).

Dans le tems que je faisois ces expériences, je me trouvai dans un lieu où l'on faisoit de la chaux : je saisis cette occasion pour vérifier un fait que j'avois vu affirmé & contredit dans des Auteurs également dignes de foi. Les uns prétendent que si on laisse éteindre le feu, avant que la chaux ne soit entièrement cal-

(a) Voyez sa *Lithogéognosie*.

(b) Cette opinion, ainsi que celle que j'ai rapportée cy-dessus sur l'origine de l'acide du sel marin qui se trouve dans la chaux, est celle de M. *Rouelle* : l'autorité d'un si grand Chymiste ne peut qu'ajouter un très-grand poids à mes conjectures.

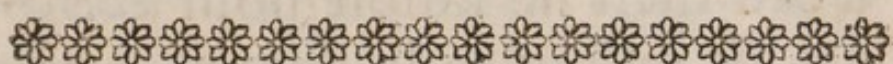
cinée, elle ne se calcine plus, à quelque feu qu'on l'expose. M. *Alston*, dans sa *Dissertation sur la chaux vive*, assure qu'en Ecosse il est d'usage de remettre dans le four les pierres qui n'ont pas été bien calcinées la première fois. C'est pour m'assurer de ce fait que je fis ramasser autour du four à chaux une grande quantité de ces pierres que les chauxourniers appellent du *biscuit*, & qu'ils jettent, comme n'étant pas assez calcinées : en effet quand on les met dans l'eau, elles ne font point d'effervescence & ne se dissolvent pas. Ces pierres se font reconnoître à leur couleur noire ; couleur que la pierre à chaux prend dans le progrès de la calcination, & qu'elle perd ensuite peu-à-peu, à mesure que la calcination avance. J'en fis ramasser encore auprès de la fosse où l'on éteignoit la

chaux qui n'avoient pas pu se diffoudre : je les fis placer dans différens endroits du four , & les fis disposer de façon qu'il me fût facile de les retrouver. On chauffa le four pendant cinquante-deux heures : je m'y rendis , lorsqu'on voulut en retirer la chaux ; je reconnus mes pierres qui étoient parfaitement calcinées. J'eus d'autant moins lieu de douter du succès de mon expérience , que j'avois fait mettre au moins deux pleines brouettes de ces pierres dans le four , & qu'il ne se trouva pas de biscuit dans toute la fournée : d'ailleurs les chauffourniers m'affurerent qu'ils étoient dans l'usage de remettre toutes ces pierres à demi-cuites dans leur four , & qu'elles s'y calcinoient toujours , aussi-bien que les autres. Leur ayant alors demandé s'ils croyoient qu'il n'y eût pas d'inconvenient à laisser éteindre

leur feu, ils me dirent qu'il y en avoit un très-grand, parce que les pierres venant à s'affaïsser en se refroidissant, le feu ne pouvoit plus brûler, faute d'air qui ne circule plus entre les pierres.

C'est sans doute pour n'avoir pas assez approfondi ce phénomène, que *Palissi* croyoit qu'il n'étoit plus possible, lorsqu'on avoit laissé éteindre le feu d'un four à chaux, avant que la pierre ne fût entièrement calcinée, de la calciner, quelque feu qu'on lui donnât (a). C'est néanmoins une très-bonne maxime de ne pas discontinuer le feu; mais il ne faut pas en conclure que lorsqu'on l'a laissé éteindre, il n'est plus possible de réduire ces pierres en bonne chaux; il suffiroit pour cela de décharger le four, pour le recharger.

(a) Voyez le *Dictionnaire Encyclop. au mot CHAUX*, par M. Diderot.

*DE L'EAU DE CHAUX.*

Lorsqu'on verse de l'eau sur de la chaux vive, elle se gerse, se gonfle, se divise, l'eau s'échauffe, & fait une effervescence plus ou moins vive, selon que la pierre qui a servi à faire la chaux, est plus ou moins dure, & que les morceaux de chaux sont plus ou moins gros & plus ou moins entiers. Si l'on n'a employé que la quantité d'eau nécessaire pour dissoudre la chaux, elle se réduit en une espèce de pâte homogène, molle, extrêmement blanche, qui se dessèche à l'air, lorsqu'elle est en petites masses, & tombe en poussière : si on la mêle avec du sable, elle prend corps, & acquiert, en se desséchant, la dureté de la pierre.

Mais si on a employé plus

d'eau qu'il ne falloit pour éteindre & diffoudre la chaux, cette eau devient trouble, blanche & laiteuse : à mesure que l'effervescence s'appaise, la chaux se précipite au fond, où elle fait une pâte semblable à celle que nous avons décrite. L'eau qui surnage, s'éclaircit peu-à-peu ; enfin elle devient claire & limpide. Si elle reste exposée à l'air, il se forme à sa surface une pellicule qui prend d'abord les couleurs de l'arc-en-ciel, mais qui, à mesure qu'il s'y joint de nouvelles couches, devient blanche & opaque : si on enleve cette pellicule, il s'en forme bientôt une autre ; ce qui continue jusqu'à ce que l'eau soit entièrement évaporée. Si on décante cette eau, & qu'on y en mette de nouvelle, il se forme de même une pellicule à sa surface, comme sur la première ; ce qu'on peut

SUR L'EAU DE CHAUX. xxxix
répéter jusqu'à faire passer sur
une quantité donnée de chaux
cinq ou six cent fois son poids
d'eau (a) : à la fin la chaux s'é-
puise, & il ne se forme plus de
pellicule à la surface de l'eau.

Ces phénomènes sont les mê-
mes que ceux qui se présentent
dans toutes les dissolutions : il s'ex-
cite du mouvement & de la cha-
leur ; le dissolvant & le corps
dissous s'unissent ensemble, & for-
ment une nouvelle combinaison.
Mais quelle est la cause qui donne
le branle à ce mouvement, &
qui produit la chaleur ? C'est sur
quoi les Physiciens & les Chy-
mistes sont peu d'accord. Les
uns, à la tête desquels on doit
mettre *Willis* (b), prétendent
que dans le tems de la calcina-
tion, il se loge dans les pores de

(a.) *Alston, Diss. sur la chaux vive.*

(b.) *De ferment. cap. 10.*

la chaux des parties de feu, qui y restent, tant qu'elles sont séparées les unes des autres; mais lorsqu'une fois l'eau est parvenue à en dégager quelques-unes, elles s'unissent, & prennent un mouvement rapide qui produit la chaleur. Pour peu qu'on réfléchisse sur la nature de l'élément du feu, on verra qu'il est impossible qu'un être si actif reste emprisonné comme cela dans les pores d'une substance aussi rare que la chaux. Il ne peut donc y être, que comme il est dans tous les corps, c'est-à-dire, libre & dans un mouvement continuel; mouvement insuffisant pour produire la chaleur, qui ne s'excite jamais, lorsqu'il est uniformément distribué.

Je ne prétends pas nier qu'il y ait du phlogistique dans la chaux; je veux dire seulement qu'il n'y est pas, comme le pré-

SUR L'EAU DE CHAUX. xlj
tendoit *Willis*, emprisonné dans
ses pores, mais combiné avec ses
autres principes : voici les preu-
ves sur lesquelles j'établis son
existence. 1^o J'ai retiré un acide
sulfureux volatil, en distillant de
l'acide vitriolique sur de la chaux
vive : il est vrai qu'il étoit moins
sensible, que lorsque j'ai fait cette
distillation avec la pierre à chaux ;
il l'étoit cependant assez, pour
qu'on ne pût pas le méconnoître.
2^o Tout le monde sçait que
la pierre à cautere, qui n'est au-
tre chose qu'un alkali rendu cauf-
tique par la chaux, est brune ou
tirant sur le noir. D'où lui vient
cette couleur, si ce n'est du phlo-
gistique qui lui a été fourni par
la chaux ? 3^o Voici une expé-
rience plus concluante ; elle est
de M. *Pott* : je vais la rappor-
ter, telle qu'elle est décrite dans le
Miscellan. Berolin. tom. 3. p. 92 ;
j'en retrancherai seulement les

circonstances inutiles à notre sujet. Ce sçavant Chymiste ayant mêlé parties égales de nître fixe par les charbons & de nître pur, il en distilla, selon la méthode ordinaire avec parties égales de vitriol calciné, un esprit de nître qu'il déphlegma ensuite, en le réduisant à moitié : il mit à part ce phlegme, & rectifia l'acide nîtreux qui lui restoit, sans y employer d'intermede. Cela fait, il le mit dans une retorte, & le satura de chaux vive en poudre qu'il avoit fait rougir auparavant : il eut la précaution de mettre la chaux peu-à-peu, pour éviter les dangers d'une effervescence trop vive. Cette liqueur ainsi saturée étoit de couleur de sang & un peu amere. Il méla sur deux parties de cet esprit une partie du phlegme qu'il en avoit séparé, afin de délayer la masse : il mit ce mélange dans une retorte de verre, & l'ayant placée dans un fourneau,

SUR L'EAU DE CHAUX. xliij
il lui donna le feu par degrés ; il
vint d'abord une liqueur phlegma-
tique, un peu acide, qui n'étoit point
inflammable, quoiqu'elle parût con-
tenir du phlogistique : il en retira
autant qu'il avoit ajouté de phleg-
me. Il la mit à part : ensuite vint
le reste de l'esprit, en forme de va-
peurs blanches ; ce qui passa sur la
fin, n'étoit guères plus acide que
la premiere liqueur. Il resta dans
la cornue une terre blanchâtre &
cendrée, qui tomboit en poussiere à
l'air, comme la chaux, dont elle
ne différoit guères d'ailleurs, que
par un goût amer & un peu stipti-
que. Ayant recohobé son esprit de
nître sur cette chaux, ajoutant
la moitié du phlegme qu'il avoit
mis à part, il observa qu'à cha-
que nouvelle cohobation l'efferves-
cence augmentoit, & que l'acide
nîtreux venoit de plus en plus fu-
mant ; à la troisieme il paroissoit
plus pur, & comme onctueux au

toucher. Il lui arriva dans cette cohobation que l'esprit de nître s'étant fait jour au travers du lut, qui étoit fait avec de la chaux vive & du blanc d'œuf, il sortit des vapeurs rouges qui paroissoient comme des étincelles embrasées : tout-à-coup ces vapeurs prirent feu, & brûlerent comme une chandelle; ce qui continua jusqu'à ce qu'il eût rebouché le trou avec du lut.

Pour peu qu'on soit versé dans la Chymie, on sçait que l'acide nîtreux le plus concentré est d'une couleur rutilante, & qu'il envoie continuellement des vapeurs rouges. M. *Staal* a démontré que cette couleur & ces vapeurs sont dûes au principe du feu qui entre dans sa combinaison. Un moyen de rendre fumant (c'est la qualification qu'on donne à cet acide, lorsqu'il a ces propriétés,) un acide nîtreux qui ne l'est pas, est de le distiller

SUR L'EAU DE CHAUX. xlv
avec des matieres abondantes en
phlogistique sur lesquelles il puisse
agir : ce n'est donc qu'en lui don-
nant du phlogistique que la chaux
a pu rendre l'acide nîtreux de
M. *Pott* si fumant, qu'il prit feu
de lui-même.

Ce phlogistique dont nous ve-
nons de prouver l'existence , ne
concourt point à la production
de la chaleur qui s'excite toutes
les fois qu'on verse de l'eau sur
la chaux vive ; car il ne paroît
pas que la chaux soit décomposée
dans cette action : on ne peut donc
l'attribuer cette chaleur qu'au
frottement produit entre les par-
ties de l'eau & celles de la chaux
par la rapidité avec laquelle leurs
molécules s'attirent & s'unissent.

L'eau de chaux , ou cette eau
que j'ai dit furnager au-dessus de
la chaux éteinte , est claire &
limpide , sur-tout après qu'on l'a
filtrée ; elle est sans odeur ; son

goût ne peut être mieux comparé , qu'à de la faumure dans laquelle on a laissé séjourner du poisson : gardée dans une bouteille bien bouchée , elle se conserve sans altération des années entières. J'en ai gardé six bouteilles pendant quinze mois , qui étoient aussi claires & aussi limpides que le jour que je les y avois mises ; elles n'avoient rien déposé , & avoient le goût & les autres qualités de l'eau de chaux : elles se feroient vraisemblablement conservées plus long-tems , si je n'en avois pas eu besoin pour quelques expériences. Dès qu'elle a le contact de l'air , il se forme à sa surface une pellicule semblable à celle qui s'y forme pendant qu'elle est encore sur la chaux ; cette pellicule devient de plus en plus épaisse : enfin elle se fend & se précipite au fond de la liqueur ; aussi-tôt il

SUR L'EAU DE CHAUX. xlvij
s'en forme une nouvelle qui se précipite à son tour, jusqu'à ce que cette eau soit entièrement dépouillée de tout ce que la chaux lui avoit communiqué ; il se dépose aussi en même tems un sédiment terreux , extrêmement fin sur les parois du vase , avec lesquelles il contracte une adhérence si forte , qu'il n'est presque plus possible de l'en détacher.

Je commençai l'examen que je fis de l'eau de chaux par en faire évaporer une certaine quantité ; je n'en retirai qu'un sédiment qui , par toutes les épreuves auxquelles je le soumis , me parut une terre pure : il étoit insipide , insoluble dans l'eau , soluble dans tous les acides. Il fit avec l'acide vitriolique un véritable sel féléniteux , avec l'acide du sel marin & celui du nître un sel déliquescent qui ne crySTALLISA

point ; avec l'acide du vinaigre il me donna un sel en filets foyeux , semblable en tout au sel neutre produit par la combinaison de cet acide & de la craie , & il fit un tartre soluble , en le combinant avec la crème de tartre.

Ayant versé de cette eau sur du syrop de violettes , elle lui fit prendre une couleur verte.

Les acides versés sur l'eau de chaux m'ont présenté les phénomènes suivans. Une dissolution de crème de tartre l'a rendue trouble & laiteuse ; il s'est précipité une poudre blanche , laquelle séparée par le filtre & séchée a fait effervescence avec les acides : la liqueur qui avoit passé par le filtre , m'a donné une très-petite quantité de tartre soluble.

L'acide du vinaigre lui a laissé sa transparence : le mélange évaporé m'a donné un sel qui

SUR L'EAU DE CHAUX. xlix
a cryftallifé en filets foyeux.

L'acide vitriolique y a produit un léger frémiffement ; la liqueur eft reftée claire. Par l'évaporation j'en ai retiré un fédiment très-peu foluble dans l'eau, & infoluble dans les acides, que j'ai cru pouvoir regarder comme un véritable fel fé-léniteux.

L'acide nîtreux & celui du fel marin ont produit à-peu-près les mêmes effets fur l'eau de chaux, que l'acide vitriolique ; mais les fels que j'en ai retirés, étoient déliquescens.

L'alkali fixe diffous dans l'eau de chaux, en précipite une terre blanche infipide, infoluble dans l'eau, foluble dans tous les acides, en un mot une véritable terre calcaire. La diffolution filtrée & évaporée m'a donné un alkali plus cauftique & plus déliquescant qui, étant diffous de nou-

veau , dépose une terre noire dont il s'étoit chargé sans doute ; car elle étoit en trop grande quantité pour avoir été fournie par la petite portion d'alkali fixe , qui se décompose toujours à chaque fois qu'on le dissout.

J'ai été très-surpris , en faisant cette expérience , de n'y avoir pas trouvé le tartre vitriolé que *M. Malouin* dit en avoir retiré^(a) ; ce qui me fit soupçonner d'abord que je m'étois trompé dans mon opération, & que j'avois été peut-être trop vite en évaporant ; cela me détermina à la répéter une seconde fois. Je pris donc cinq pintes d'eau de chaux première ; j'y dissolvais deux gros de sel de tartre ; je laissai déposer le sédiment : lorsque la liqueur eût re-

(a) Voyez son *Mémoire sur le sel de chaux*, *Mémoir. de l'Académie Royale des Sciences*, ann. 1745, p. 93.

SUR L'EAU DE CHAUX. Ij
pris sa limpidité , je versai de
nouvel alkali ; ce que je répétai
à deux ou trois reprises , jusqu'à
ce qu'il ne se précipitât plus rien.
J'évaporai très-lentement ; je di-
minuai même le feu , lorsque la
liqueur eût été réduite à environ
une chopine , afin que s'il y avoit
quelque sel neutre , il pût crys-
talliser. L'évaporation ayant été
poussée au point qu'il ne me res-
toit plus qu'environ plein la co-
que d'un œuf de liqueur , il se fit
une croûte saline assez épaisse à
sa surface ; je la portai dans un
lieu frais. Le lendemain je trou-
vai que ma dissolution avoit at-
tiré l'humidité de l'air , la croûte
saline étoit entièrement tombée
en *deliquium* ; mais il y avoit au
fond un macma salin , dans le-
quel je trouvai quelques petits
cristaux assez distincts , quoi-
qu'informes , & qui auroient pu
en imposer à quelqu'un qui au-

roit été moins sur ses gardes. Je goûtai ces crystaux, je leur trouvai le goût brûlant des alkalis fixes : j'y versai un peu d'eau froide, qui les dissolvit très-rapidement, quoiqu'il y en eût une très-petite quantité relativement au sel ; cette dissolution versée sur une goutte de syrop de violettes lui fit prendre la couleur verte. Quelques-uns de ces crystaux que j'avois réservés, firent une effervescence très-vive avec un esprit de vitriol assez foible. En un mot, il étoit impossible de ne pas les reconnoître pour un véritable alkali fixe, qui vraisemblablement n'avoit pris la forme concrete & ne s'étoit crySTALLISÉ, qu'à la faveur d'un peu de phlogistique surabondant, à une juste mixtion ; phlogistique qui n'avoit pu être fourni que par l'eau de chaux. Je continuai l'évaporation du reste de ma li-

SUR L'EAU DE CHAUX. liij
queur ; je n'en retirai qu'un alkali
fixe jaunâtre très-caustique , que
je calcinai , & auquel je redon-
nai sa blancheur par ce moyen.
J'ai répété la même opération ,
mais pour d'autres vues un grand
nombre de fois ; il ne m'a jamais
été possible d'en retirer aucun sel
neutre.

Le cours de mes expériences
me conduisit à l'examen de la
croûte qui se forme à la surface
de l'eau de chaux , & qu'on con-
noît en Médecine sous le nom de
crème de chaux. J'ai déjà dit que
toute eau impregnée de chaux ,
soit qu'elle fût froide ou chaude ,
lorsqu'on l'a versée sur la chaux ,
donnoit une semblable croûte.
C'est donc sans fondement que
M. Malouin avance , dans le Mé-
moire déjà cité , qu'il n'y a que
la première eau de chaux qui
fournisse de la crème de chaux ,
& que lorsqu'on en veut retirer

de la seconde, il faut ou verser de l'eau bouillante sur la chaux, ou faire bouillir le mélange. Il y a très-grande apparence qu'il s'est laissé induire en erreur par l'opinion où il étoit que la crème de chaux étoit un sel féléni-teux : ce qui lui a fait imaginer qu'elle ne pouvoit être dissoute que par l'eau bouillante ; mais je suis très-persuadé que s'il en a fait l'expérience, il n'a pas eu la patience d'attendre que la croûte se fût formée ; car elle se forme plus ou moins vite, selon que la chaux est plus ou moins nouvelle, & qu'il y a passé une moins ou une plus grande quantité d'eau. J'en appelle au témoignage de MM. *Alston* (a) & *Whytt* (b), & à l'expérience

(a) *Dissert. sur la chaux vive*, p. 337 de l'édit. franç.

(b) *Essai sur les vertus de l'Eau de chaux*.

SUR L'EAU DE CHAUX. *lv*
plus sûre que tous les témoignages.

Je tentai de dissoudre cette substance dans l'eau : pour cet effet j'en fis bouillir un gros dans une pinte d'eau de rivière filtrée. Ayant filtré de nouveau cette eau après l'ébullition, & ayant pesé ce qui étoit resté sur le filtre, après l'avoir bien séché, bien loin de le trouver diminué, il étoit augmenté de deux grains qui avoient été fournis sans doute par l'eau.

Je sçavois que MM. *Grosse & Du-Hamel* étoient parvenus à rendre le tartre soluble avec cette crème de chaux (*a*), & je ne concevois pas comment il pouvoit se faire, si la chaux n'étoit qu'un sel séléniteux à demi décomposé, comme le prétend M. *Ma-*

(*a*) Voyez les *Mém. de l'Acad. Royale des Sciences*, ann. 1732, p. 326.

louin (a), que la pierre à cauterer qu'on fait, comme tout le monde le sçait, en éteignant de la chaux vive dans une lessive d'alkali fixe, attirât si rapidement l'humidité de l'air, devant contenir une très-grande quantité de tartre vitriolé, qui est un des sels neutres à base alkaline les moins solubles.

J'essayai donc de dissoudre cette crème de chaux dans les acides, & je n'en trouvai aucun dans lequel elle ne se dissolvît avec effervescence : ces dissolutions filtrées & évaporées me donnerent des sels parfaitement semblables à ceux que la craie & la chaux donnent, lorsqu'on les dissout dans ces mêmes acides.

Ces expériences suffisoient sans doute, pour démontrer que cette substance n'étoit pas un sel félé-

(a) Voyez le *Mémoire déjà cité*.

SUR L'EAU DE CHAUX. Iviij
nitéux sur lequel aucun acide n'a
d'action, l'acide vitriolique étant
de tous les acides celui qui a le
plus de rapport avec les terres
aborbantes; mais pour n'avoir
aucun doute, je répétai l'expé-
rience de M. Malouin, & je la
variai de toutes les façons. Je
commençai d'abord par mettre
dans un creuset placé entre des
charbons ardens du sel de tartre
bien pur & de la crème de chaux;
je les y laissai jusqu'à ce qu'ils
fussent prêts à fondre, comme
il le recommande. Ayant retiré
le creuset du feu & détaché la
matiere qui y étoit très-adhé-
rente, j'en fis la lessive dans de
l'eau de pluie filtrée: j'évaporai
la dissolution, & je n'obtins qu'un
alkali fixe, plus caustique & noi-
râtre. Une autre fois je fis rougir
de la crème de chaux, & lors-
qu'elle fut bien rouge, j'y ajour-
tai du sel de tartre: les ayant

tenus embrasés pendant quelques minutes, je les retirai ; en ayant fait la lessive, j'eus encore un alkali fixe bien pur. Enfin je fis fondre du sel de tartre dans un creuset placé entre des charbons ardents ; lorsqu'il fut bien en fusion, j'y ajoutai de la crème de chaux : je les laissai un bon quart d'heure dans le feu ; je n'en pus encore retirer qu'un alkali fixe pur, sans le moindre atome de sel neutre. La crème de chaux n'est donc pas un sel séléniteux, ou une terre unie à l'acide vitriolique, mais une terre pure combinée peut-être à une très-petite quantité d'eau & de principe inflammable.

On peut conclure sans doute de toutes les expériences précédentes, que l'eau de chaux n'est qu'un mixte composé d'eau, de terre, & peut-être d'un peu de phlogistique, comme semblent

SUR L'EAU DE CHAUX. lix
l'indiquer la couleur de la pierre
à cautere & l'alkali fixe crystal-
lisé que j'ai obtenu par l'évapo-
ration de l'eau de chaux pré-
cipitée.

Je conçois donc que le feu
ne fait que rompre l'aggréga-
tion de la pierre à chaux, en
chassant le principe aqueux qui
lie ses parties, de sorte que ces
parties réduites, pour ainsi dire,
à l'unité, deviennent propres à
s'unir à l'eau & à faire avec elle
ce mixte *terréo-aqueux*, que M.
Sthal a donné pour l'exemple
d'une véritable mixtion saline (a).
Il n'y a qu'une partie de la chaux
qui soit portée à ce point d'at-
ténuation : il en reste toujours
une grande partie qui ne peut
contracter aucune union avec
l'eau, sans doute parce qu'elle

(a) Voyez le *Specimen Becherianum*, part. 1,
sect. 11, membr. 11, thes. 11, §. 2.

n'est pas assez divisée ; mais on peut par des calcinations répétées la rendre soluble en entier au moins , lorsqu'elle est pure , c'est-à-dire , lorsqu'elle ne contient point de terre étrangere.

Il s'en faut de beaucoup que l'union de l'eau & de cette terre soit aussi forte que le pensoit M. *Sthal* : toutes les fois que j'ai voulu évaporer de l'eau de chaux, il m'est resté un sédiment plus ou moins abondant, selon que l'eau de chaux étoit plus ou moins forte : d'ailleurs tous les alkalis, tant celui du tartre que celui de la soude, & même l'alkali volatil, détruisent cette union & en précipitent la partie terreuse. Il y a plus, c'est que cette terre ainsi précipitée ne peut plus contracter d'union avec l'eau ; ce qui lui est commun avec celle qui se précipite, lorsqu'on évapore l'eau de chaux, & avec la

SUR L'EAU DE CHAUX. Ixj
crème de chaux : fans doute que
ses molécules se rejoignent, peut-
être à la faveur de quelques par-
ties d'eau qui leur restent unies ;
mais on peut lui redonner cette
qualité qu'elle a perdue , en la
calcinant de nouveau.

L'eau de chaux attaque le sou-
fre , toutes les matieres grasses ,
& même l'esprit de vin , dont
elle déränge la combinaison : par
sa partie terreuse absorbante, elle
est très-propre à s'unir aux aci-
des , & à les réduire en sels neu-
tres. Elle peut donc convenir
dans une infinité de maladies pro-
duites par un acide trop déve-
loppé , comme dans les acides
des premieres voies & dans les
maladies *ex acido spontaneo* ; ma-
ladies qui sont peut-être moins
rares qu'on ne pense : je crois
que dans ces dernieres , elle est
préférable à tous les autres reme-
des terreux. On sçait que ces

fortes de remèdes ne passent pas ordinairement au-delà des premières voies , à moins qu'ils n'y trouvent quelque acide qui les rende solubles (a) : encore même dans ce cas, en passe-t-il une très-petite quantité , parce que , lorsque les acides sont abondans , le sel neutre qui résulte de leur combinaison, se trouvant en trop grande quantité , irrite le canal intestinal , se ferme l'entrée des vaisseaux lactés , produit l'effet purgatif , & par ce moyen est entraîné hors du corps. Il n'en est pas de même de l'eau de chaux : la partie terreuse combinée avec une grande quantité d'eau pénètre jusques dans les plus petits vaisseaux , à la faveur

(a) Voyez *Carthusius* , *materia medica* , *sect. II. chap. 11. §. 5.* mais cette doctrine a été enseignée par M. Rouelle long-tems avant que M. *Carthusius* eût écrit.

SUR L'EAU DE CHAUX. Ixiiij
de son extrême division, & devient capable de s'unir aux acides qui peuvent se trouver trop développés, en quelque lieu qu'ils soient logés. Il est vrai que lorsqu'il y a des acides dans les premières voies, la partie terreuse se combinant avec eux devient incapable de détruire celui qui peut s'être développé ailleurs, quoiqu'elle soit plus en état de pénétrer dans le sang, (car comme la partie terreuse y est en très-petite quantité, le sel neutre qui en résulte, n'est pas assez abondant pour purger : ainsi il passe tout dans les vaisseaux lactées ;) mais lorsque l'acide des premières voies est détruit, je ne crois pas qu'il y ait de remède plus sûr & plus efficace contre cette espèce de maladie.

De toutes les vertus de l'eau de chaux, il n'y en a point qui nous intéresse davantage que celle que

lui a découvert M. *Whytt*, de se porter aux voies de l'urine & de dissoudre la pierre de la vefsie : aussi quoique je ne révoquasse point en doute les expériences de cet illustre Médecin, non plus que celles de M. *Alston* son Collègue, je crus devoir les répéter, des vérités de cette espèce ne pouvant être trop prouvées. D'ailleurs je voulois sçavoir à quoi m'en tenir au sujet de la dispute qui s'étoit élevée entre ces deux Médecins sur les degrés d'efficacité des différentes eaux de chaux, M. *Alston* prétendant (a) que toutes les eaux de chaux, soit qu'elles ayent été faites avec de la chaux de pierre ou de la chaux d'huitres, soit qu'on n'ait passé qu'une eau ou qu'on en ait passé cent sur la

(a) Voyez sa *Diff. sur la chaux vive & sur l'eau de chaux.*

SUR L'EAU DE CHAUX. lxxv
chaux, étoient égales, & n'a-
voient pas plus d'efficacité les
unes que les autres; M. *Whytt* (a)
assurant au contraire que l'eau
de chaux faite avec des écailles
d'huitres, ou d'autres coquilles,
étoit plus efficace que celle qui
étoit faite avec de la chaux de
pierre, & que la première eau
étoit plus forte & avoit plus de
vertu lithontriptique que celles
qu'on faisoit ensuite. J'ai fait à
ce sujet un grand nombre d'ex-
périences, dont je ne rapporte-
rai que les principales & celles
qui me paroissent les plus pro-
pres à décider la question. Pour
être plus sûr de leur résultat, je
les ai toutes faites sur une même
pierre de la vessie, qui pesoit une
once onze grains; elle étoit jaune
& assez tendre.

(a) Voyez son *Essai sur les vertus de l'Eau
de chaux*, &c.

Le 18 Août 1755 à 4 $\frac{1}{2}$ heures de l'après-midi, je mis un morceau de cette pierre, pesant vingt-sept grains, dans une bouteille d'eau de chaux premiere, faite avec de la chaux de pierre.

J'en mis vingt-six grains dans une autre bouteille avec un verre d'eau de chaux cinquieme, faite avec la même chaux. Le 19, cette bouteille ayant été cassée par accident, je remis le morceau de pierre dans une autre bouteille avec un verre d'une sixieme eau de chaux.

Le 27 du même mois, l'eau de chaux premiere étoit trouble & blanchâtre : elle étoit pleine de flocons & d'écailles blanches ; le morceau de pierre en étoit couvert. Ayant versé cette eau & essuyé la pierre, sa surface me parut s'en aller en une espece de limon : je la pesai, & je trouvai qu'elle avoit perdu 2 $\frac{1}{2}$ grains de son poids.

SUR L'EAU DE CHAUX. lxxij

La pierre qui avoit été dans l'eau cinquieme & ensuite dans l'eau fixieme, n'avoit pas à beaucoup près donné tant de marques de dissolution ; sa surface étoit cependant un peu plus ramollie que celle de la précédente : l'ayant effuyée & pesée, je trouvais qu'elle n'avoit pas perdu au-delà d'un grain de son poids.

Je remis ces deux pierres dans les bouteilles ; mais je ne fis pas attention que je mettois celle qui avoit été dans l'eau premiere dans la bouteille qui avoit servi pour la fixieme, & celle qui avoit été dans la fixieme dans la bouteille qui avoit servi pour la premiere eau : je ne m'apperçus de cette méprise que le lendemain. Je versai sur chacune un verre d'eau de chaux, sçavoir, sur celle qui avoit été dans l'eau fixieme un verre de la premiere eau de chaux que j'avois gar-

dée dans une bouteille bien bouchée, & un verre de la fixieme sur celle qui avoit été dans l'eau premiere.

Le même jour je mis un morceau de la même pierre, du poids de vingt-quatre grains, dans une troisieme bouteille avec un verre d'eau de chaux septieme.

Le 7 Septembre, la pierre qui avoit été dans l'eau premiere, m'ayant donné les mêmes marques de dissolution que la premiere fois, je la pesai, après l'avoir séchée sur un papier gris & en avoir détaché toutes les écailles blanches qui étoient dessus : je trouvai qu'elle avoit perdu quatre grains de son poids total, c'est-à-dire, trois grains depuis qu'elle avoit été mise dans l'eau de chaux premiere. Ayant filtré cette eau de chaux, je trouvai sur le filtre un sédiment terreux très-blanc : l'eau filtrée ne

SUR L'EAU DE CHAUX. Ixix
changea point la couleur du sy-
rop de violettes ; ce que je crus
pouvoir regarder comme une
marque qu'elle avoit perdu toute
sa vertu dissolvante. Les pierres
qui étoient dans l'eau fixieme
& septieme, n'avoient presque
rien perdu de leur poids : l'eau
n'étoit point trouble ; la surface
des pierres étoit seulement un
peu limoneuse. L'eau septieme
avoit déposé sur les parois & le
fond de la bouteille, & même
sur la pierre, quelques petits
crystaux en colonne dont je ne
pus pas bien déterminer la figure.

Je remis ces pierres chacune
dans leur bouteille avec de nou-
velle eau de chaux ; mais n'ayant
plus d'eau septieme, j'en mis de
la quatrieme que je gardois de-
puis un mois : je laissai les crys-
taux qui s'étoient attachés aux
parois de la bouteille.

Le 21 Septembre, je visitai

mes bouteilles : la pierre qui étoit dans l'eau de chaux premiere , n'avoit pas donné de grandes marques de dissolution, il y avoit seulement quelques flocons dans l'eau , qui d'ailleurs étoit transparente, & quelques écailles blanches sur la pierre. Je retirai la pierre de l'eau , je trouvai dessus une espece de crystallisation composée d'aiguilles ou plutôt de colonnes unies ensemble par leur base & s'écartant par leur sommet : ce qui formoit cinq ou six groupes , dont le plus considérable pouvoit avoir une ligne ou une ligne & demie d'empattement. Il y avoit outre cela dix ou douze aiguilles blanches , beaucoup plus transparentes & plus longues que les précédentes , elles se réunissoient par leur base & s'écartoient par leur pointe , ces aiguilles avoient près de deux lignes de long & à-peu-

SUR L'EAU DE CHAUX. lxxj
près un cinquieme de ligne de
diametre. Je détachai tous ces
crystaux & je pesai ma pierre ;
je trouvai qu'elle ne pesoit plus
que vingt grains ; par conséquent
elle avoit perdu deux grains de-
puis la derniere fois que je l'avois
pesée. L'eau de chaux n'avoit pas
perdu toute sa vertu , puisqu'elle
teignoit encore le syrop de vio-
lette en verd ; je la changeai ce-
pendant.

L'eau des deux autres bouteil-
les étant claire & ayant verdi le
syrop de violette , je ne jugeai
pas à propos de la changer ; j'ob-
servai seulement que les crystaux
que j'avois laissés dans la bou-
teille où j'avois mis d'abord de
l'eau septieme avoient été dissous.

Le 11 Octobre la pierre qui
étoit dans l'eau premiere ne pe-
soit plus que dix-sept grains :
celle qui étoit dans l'eau fixieme
en pesoit encore vingt-un , elle

lxxij RECHERCHES

n'avoit perdu que deux grains & demi depuis le 7 Septembre : l'eau dans laquelle elle avoit été depuis ce tems-là n'étoit ni trouble ni beaucoup remplie de flocons ; elle verdit le syrop de violette. Celle qui avoit été dans l'eau septieme & ensuite dans l'eau quatrieme , avoit perdu un peu plus de deux grains ; il y avoit à sa surface quelques crys-taux groupés en forme de rayons autour d'un centre, l'eau de chaux n'étoit point trouble & verdit le syrop de violette.

Il résulte de ces expériences, que depuis le 18 Août jusqu'au 11 Octobre , quatre verres d'eau de chaux premiere ont dissous $10\frac{1}{2}$ grains de pierre , que trois verres d'eau fixieme n'en ont dissous qu'environ quatre grains , & qu'un verre d'eau septieme & un verre d'eau quatrieme n'en ont pas dissous trois grains depuis

SUR L'EAU DE CHAUX. lxxiiij
puis le 27 Août jusqu'au 11 Octobre. D'où je puis conclure que l'eau de chaux premiere a plus d'action sur les pierres de la vefsie que celles qu'on fait ensuite. J'avoue qu'on n'auroit pas grand chose à attendre de l'eau de chaux, si son efficacité étoit bornée à cette légère action : mais je dois faire remarquer que ces expériences ont été faites à la température de l'atmosphère qui, pendant tout ce tems, fut assez froide, & que l'eau de chaux demande un certain degré de chaleur pour agir avec toute son énergie.

Quelque tems avant que je fisse ces expériences, j'avois lu dans les Mémoires de l'Académie, (*année 1720, p. 436.*) que M. *Billeret* Professeur en Médecine à Besançon, ayant éprouvé que les eaux de *Bougailles* auprès de cette Ville

avoient la vertu de diffoudre la pierre , M. *Littre* avoit fait des expériences par lesquelles il s'étoit convaincu que toutes les eaux avoient cette même vertu : je crus qu'il pourroit être utile à mes vues de comparer cette vertu lithontriptique de l'eau commune avec celle de l'eau de chaux. Pour cet effet, le 18 Août, jour auquel je commençai mes expériences , je mis dans une bouteille de verre vingt-sept grains de ma pierre avec un verre d'eau de fontaine pure. Le 27 du même mois , j'observai qu'il s'en élevoit quelques bulles d'air , & je vis une matiere gélatineuse, en forme de membrane , qui paroissoit sortir d'entre deux couches & flotter dans l'eau. Le 7 Septembre , cette pierre n'avoit encore perdu qu'un grain de son poids ; le 11 Octobre, elle ne pesoit que vingt-trois grains :

SUR L'EAU DE CHAUX. lxxv
l'eau étoit un peu foetide , &
avoit contracté une odeur de
marécage ; elle ne verdit ce-
pendant pas le syrop de violette.
Le 27 Novembre , jour auquel je
retirai la pierre de l'eau, elle étoit
réduite à quinze grains & demi :
ainsi en trois mois & demi de
tems elle n'avoit perdu que onze
grains & demi de son poids ; au
lieu qu'en moins de deux mois, la
pierre qui avoit été dans l'eau de
chaux première, avoit perdu dix
grains. Je crus observer qu'il ar-
rivoit une véritable putréfaction
dans la pierre qui étoit dans l'eau
pure , & c'est-là vraisemblable-
ment la cause de sa décomposi-
tion.

Quelque tems après, je voulus
essayer si l'eau de chaux faite
avec des coquilles de limaçon
calcinées auroit quelque effica-
cité ; mes tentatives furent sans
effet : des morceaux de pierre

que je mis dans cette eau , perdirent très-peu de leur poids ; cela me donna lieu seulement de remarquer que ces coquilles demandent un grand feu pour être calcinées : car je fus obligé de les faire remettre deux fois au four , avant qu'elles fussent réduites en chaux. Je trouvai sur les pierres que j'avois mises dans cette eau de chaux , des crystaux semblables à ceux que j'avois déjà observés.

La grande efficacité que M. *Whytt* attribue à l'eau de chaux faite avec les écailles d'huitres , me la fit examiner avec plus de soin.

Le 24 Janvier 1756 , je fis calciner à mon feu des écailles d'huitres que j'avois eu la précaution de faire bien laver ; je fus obligé de les remettre plusieurs fois au feu , encore n'étoient-elles pas parfaitement calcinées. Le 26 , à

SUR L'EAU DE CHAUX. lxxvij
onze heures du matin , je mis
quatre onces cinq gros de ces
écaillés calcinées toutes entières
dans trois chopines d'eau ; il ne
se fit point d'effervescence , &
il ne s'excita point de chaleur.
Le même jour, à minuit, je mis
dans cette même eau cinq onces
d'écaillés nouvelles que j'avois
calcinées ce jour-là même ; j'y
ajoutai trois chopines d'eau. Le
27, à minuit, il ne s'étoit formé
encore qu'une pellicule très-lé-
gere.

Je remplis une petite bou-
teille de cette eau filtrée , & j'y
mis un fragment de ma pierre qui
pesoit un peu plus de deux grains.
Je plaçai cette bouteille dans un
petit bain-marie , que j'entretins
au degré de la chaleur animale ,
au moyen d'une lampe.

Le 28 Janvier , à sept heu-
res du matin , je trouvai ma
lampe éteinte & le bain tout

froid; malgré cela, la petite pierre étoit couverte d'écailles blanches; je ne rallumai ma lampe, qu'à dix heures. A minuit, les écailles étoient considérablement augmentées; je secouai la bouteille, & elles se détachèrent en grand nombre. Le 30, il ne restoit qu'un très-petit morceau de cette pierre, encore s'élevoit-il tout entier en écailles. Ces écailles se détachent dès que je secouois la bouteille, elles se dissolvoient ensuite dans la liqueur & ne laissoient que quelques flocons très-légers. Il me parut que l'eau de chaux étoit presque entièrement épuisée, la dissolution n'ayant pas été ce jour-là si rapide que les deux jours précédens. Le 2 Février, je filtrai cette eau, il ne resta rien sur le filtre; je dissolvis un peu d'alkali fixe dans la liqueur filtrée, elle devint trouble & laiteuse, & déposa

SUR L'EAU DE CHAUX. lxxix
une terre blanche si légère, qu'elle fut très-long-tems à tomber au fond. Je la filtrai de nouveau, il resta sur le filtre une poudre blanche, mais qui y étoit en si petite quantité, que je ne pus ni la peser, ni l'examiner.

Le 28 Janvier, je décantai ce qui restoit d'eau sur ma chaux, (elle y avoit été quarante-huit heures;) j'en filtrai une partie, en ayant mesuré le plus exactement qu'il me fut possible un demi-septier; j'y dissolvis trente grains d'alkali fixe du tartre, il s'en précipita une poudre blanche qui, étant desséchée, se trouva peser cinq grains.

Je mis de cette eau dans une petite bouteille avec un fragment de pierre du poids de deux grains, & je la plaçai dans le bain-marie avec l'autre. Le 30, il ne restoit qu'un petit noyau de cette pierre, j'en avois vu détacher des cou-

ches entieres. Le 2 Février, je filtrai cette eau, je ne trouvai sur le filtre que quelques écailles qui pesoient à peine un quart de grain. Ayant dissous de l'alkali du tartre dans la liqueur filtrée, & ayant filtré de nouveau la liqueur, il ne resta presque rien sur le filtre.

Le 30 Janvier, à minuit, je décantai l'eau que j'avois remis le 28 sur ma chaux; j'en filtrai un demi-septier; je la précipitai avec trente grains d'alkali fixe bien pur, j'en retirai, en la filtrant, $6 \frac{1}{2}$ grains de poudre blanche. J'observai que la chaux qui, les premiers jours étoit en une masse dure & presque entière, étoit plus divisée, plus molle & plus dissoute, aussi la pellicule qui s'étoit formée à sa surface étoit-elle plus épaisse.

Je mis de cette eau seconde dans une petite phiole avec cinq

SUR L'EAU DE CHAUX. lxxxj
grains du cœur de ma pierre ,
& je la plaçai dans mon bain-
marie : à peine fut-elle dans l'eau
de chaux qu'elle se couvrit de
bulles. Le 6 Février , j'en fis dé-
tacher, en secouant la phiole, une
couche entiere en deux morceaux
qui avoient l'apparence de deux
grosses écailles blanches. Le 10 ,
à midi , m'étant apperçu que cette
pierre ne donnoit plus aucune
marque de dissolution , je filtrai
l'eau de chaux dans laquelle elle
étoit ; il me resta sur le filtre des
écailles qui n'avoient aucune
consistance, & un sédiment qui ,
étant desséché , s'éleva de dessus
le filtre comme une espece de
membrane : l'ayant pesé avec les
écailles , le tout pesa $2 \frac{1}{4}$ grains ,
qui étoient la quantité exacte de
ce que la pierre avoit perdu ; car
elle ne pesoit plus que $2 \frac{3}{4}$ grains.
La surface de la pierre avoit con-
servé sa premiere couleur , mais

lxxxij RECHERCHES
elle étoit rongée en certains endroits ; ce qui faisoit paroître cette surface comme si elle eût été couverte de vésicules qu'on eut emportées. L'eau de chaux dans laquelle s'étoit faite cette dissolution , étoit un peu foetide ; de l'alkali fixe que j'y dissolvis , lui donna une légère odeur d'urine & la rendit opale.

J'avois jusques ici secoué mes bouteilles pour faire détacher les écailles & accélérer la dissolution, je voulus voir combien cela pouvoit y avoir influé ; c'est pourquoi le 30 Janvier, à minuit , je mis dans une phiole un peu plus grosse que les précédentes un morceau de pierre qui pesoit trente-deux grains avec de l'eau seconde de chaux d'huitres : l'ayant placée dans mon bain-marie , je l'y laissai , sans y toucher jusqu'au 10 Février. Le 6 , je remarquai que cette pierre

SUR L'EAU DE CHAUX. lxxxiiij
étoit couverte d'écailles blanches, qui s'élevoient de toutes parts, mais qui ne s'en détachotent pas. Elles se dissolvoient insensiblement & se déposotent, en forme de sédiment terreux, au fond de la bouteille. Le 10, l'eau de chaux où elle étoit, me parut avoir l'odeur d'urine échauffée, ayant ôté la pierre à dix heures du soir, je la pesai, après en avoir détaché les écailles; elle ne pesoit plus que vingt-six grains: les écailles séchées n'en pesoient que $4\frac{1}{2}$. L'alkali fixe dissous dans cette eau de chaux filtrée en précipita un sédiment blanc si léger, qu'il fut long-tems à tomber; & pour peu qu'on agitât la bouteille, il nageoit en forme de flocons.

Le 2 Février, je décantai la troisieme eau de chaux, j'en filtrai un demi-septier, j'y dissolvais trente grains d'alkali fixe du tartre, & je n'eus que quatre

lxxxiv RECHERCHES
grains de poudre blanche.

Le 6 Février , à midi , je décantai la quatrieme eau de chaux ; en ayant encore filtré un demi-septier , j'en retirai fix grains de poudre blanche , qui furent précipités par trente grains d'alkali du tartre ; ce qui me fit connoître que la troisieme eau n'avoit pas assez resté sur la chaux : en effet , elle n'y avoit resté que trente-fix heures.

Je mis de cette eau quatrieme dans une petite bouteille avec deux grains de pierre ; à fix heures du soir , elle commençoit à donner des marques de dissolution , mais elle n'étoit pas entièrement dissoute le dix-huit. Il resta un grain d'écailles sur le filtre , parmi lesquelles il y avoit un petit noyau de pierre encore entier , mais qui s'écrasa entre mes doigts. Cette dissolution sentoit l'urine ; l'alkali fixe la rendit

SUR L'EAU DE CHAUX. lxxxv
opale , mais n'en précipita rien.

Le 12 Février , je décantai
la fixieme eau que j'avois mis sur
ma chaux le 6 , en ayant filtré
un demi septier & y ayant dissous
trente grains de sel de tartre , il
s'en précipita $3\frac{3}{4}$ de poudre blan-
che.

Je remplis une petite bouteille
de cette eau , & j'y mis une
pierre qui pesoit cinq grains. Le
27 Février , il restoit encore un
petit noyau de cette pierre qui
pesoit $\frac{3}{4}$ de grains ; les écailles
qui s'en étoient détachées , mais
qui n'avoient pas été dissoutes ,
en pesoient autant.

Le 21 Février , un de mes amis
ayant fait calciner des écailles
d'huitres dans un fourneau de
reverbere , me les envoya rédui-
tes en poudre dans une bouteille
bien bouchée. Dès que je les eus
reçues , j'en mis demi-livre dans
une terrine de grès avec trois
chopines d'eau. Je décantai au

bout de vingt-quatre heures cette eau sur laquelle je trouvai une pellicule plus épaisse & mieux formée que celle que j'avois trouvée dans toutes les expériences que je viens de rapporter ; la chaux étoit en une masse dure, mais plus divisée que la précédente.

Je filtrai un demi-septier de cette eau ; j'y dissolvis trente grains d'alkali fixe bien pur, j'en retirai en la filtrant onze grains de poudre blanche ; mais comme le lendemain je trouvai une pellicule sur la dissolution, je crus qu'il y restoit un peu de chaux, ce qui me déterminà à y dissoudre douze grains d'alkali fixe, qui en précipiterent quatre grains de poudre blanche, ce qui faisoit quinze grains en tout.

Ce même jour, à minuit, je remplis une petite phiole de cette eau, & j'y mis deux grains de pierre ; le lendemain, à midi, il

SUR L'EAU DE CHAUX. lxxxvij
s'en étoit élevé deux grandes
écailles , & il y en avoit une
troisième qui commençoit à s'en
détacher. Le 25 , à neuf heures
du matin , cette pierre étoit en-
tièrement dissoute ; il ne restoit
plus que quelques écailles qui pa-
roissoient encore entières. Ayant
filtré l'eau , ce qui resta sur le
filtre pesa $\frac{3}{4}$ de grain. L'eau de
chaux avoit une forte odeur
d'urine gardée , l'alkali fixe n'en
précipita rien.

Depuis le 22 jusqu'au 29 Fé-
vrier , je fis passer cinq nouvelles
eaux sur ma chaux ; je filtrai un
demi-septier de la sixième ; j'y
dissolvais quarante - deux grains
d'alkali du tartre ; je n'en retirai ,
en la filtrant , que dix grains de
poudre blanche : $2 \frac{3}{4}$ grains de
pierre que je mis dans cette eau
sixième ne furent dissous que le
6 Mars , encore restoit-il des
écailles qui n'étoient pas entiè-
rement dissoutes.

Ixxxviij RECHERCHES

Quelque tems après ces expériences , je mis dans trois pintes d'eau de pluie filtrée dix onces de la même chaux d'huîtres en poudre que je gardois dans une bouteille bien bouchée. Je décantai cette eau au bout de vingt-quatre heures ; j'en filtrai une pinte & j'y dissolvis cent huit grains d'alkali fixe bien pur, il en précipita cinquante-sept grains de poudre blanche ; je voulus redissoudre de nouvel alkali , mais il ne se fit pas de nouvelle précipitation. Je remis sur le champ trois nouvelles pintes d'eau de pluie filtrée sur ma chaux ; au bout de vingt-quatre heures, je la décantai ; j'en filtrai une pinte : cent huit grains d'alkali fixe bien pur n'en précipiterent que quarante-quatre grains de terre , de nouvel alkali n'en précipita rien. Je dois avertir que j'évaporerai cette dissolution

SUR L'EAU DE CHAUX. LXXXIX
alkaline, ainsi que les précédentes,
avec toutes les précautions que
j'ai rapportées , & que je n'en
retirai jamais qu'un alkali cauf-
tique & noirâtre.

Il n'y a aucune de ces expé-
riences que je n'aye répétées un
grand nombre de fois , & j'ose
affurer d'après ce qu'elles m'ont
appris, que l'eau de chaux d'hui-
tres a plus de vertu lithontripti-
que , & est plus chargée de par-
ties de chaux, que l'eau de chaux
de pierre & la première eau que
les suivantes : c'est donc a tort
que M. *Alston* a prétendu qu'il
n'y avoit pas de différence en-
tr'elles , & qu'on pouvoit s'en
servir indifféremment.

Il est essentiel de bien calciner
les écailles d'huitres , car l'eau
s'impregne d'autant plus de leurs
parties, qu'elles sont mieux calci-
nées , ou que leur aggrégation
est mieux rompue : nouvelle

preuve de ce que j'ai avancé ci-dessus (a), que l'eau ne se chargeoit des parties de la chaux, que parce que ses molécules étoient, pour ainsi dire, réduites à l'unité. Je conseille aussi, lorsque les huîtres sont calcinées, de les réduire en poudre avant de les mettre dans l'eau; car j'ai remarqué qu'elles s'y dissolvoient difficilement lorsqu'elles étoient entières, à moins qu'elles ne fortissent du feu & qu'elles ne fussent toutes rouges. Pour lors il arrive que les premières eaux de chaux sont moins chargées & moins efficaces que les suivantes, comme on a pu le voir dans les expériences que j'avois faites avec des écailles d'huîtres mal calcinées. Il m'est même arrivé une fois que des écailles d'huîtres mal calcinées ne furent entièrement dis-

(a) Voyez la page lix.

SUR L'EAU DE CHAUX. xcj
foutes, qu'à la fixieme eau que je
passai dessus, encore y en eut-il
une grande partie qui ne se dis-
solvit point. Les eaux devinrent
de plus en plus chargées, ensuite
leur force alla en diminuant. On
peut calciner une grande quan-
tité d'écailles d'huitres à la fois ;
elles se conservent très-bien,
pourvu qu'on les tienne dans une
bouteille bien bouchée ; j'en ai
gardé de cette façon pendant six
mois, sans qu'elles eussent perdu
de leur vertu.

J'avois vu, en faisant ces expé-
riences, un grand nombre de phé-
nomenes, qui me firent soup-
çonner que l'eau de chaux ne
dissolvoit pas seulement la pierre
mais qu'elle la décomposoit. C'est
pour vérifier cette conjecture,
que je fis les nouvelles expérien-
ces que je vais rapporter après
que j'aurai parcouru les phéno-
menes qui y avoient donné lieu.

Peu de tems après qu'on a mis un morceau de pierre de la vessie dans l'eau de chaux d'huitres surtout, si on la tient à un degré de chaleur égal à celui de la chaleur animale, on le voit tout couvert de bulles qui lui paroissent adhérentes, il blanchit; & quelquefois au bout de cinq ou six heures, on apperçoit une écaille blanche qui paroît vouloir se détacher de toute la surface: si on secoue alors la bouteille avec force, cette écaille se détache en entier ou en partie, & tombe au fond de la liqueur. Mais soit qu'on fasse détacher les écailles ou qu'on les laisse adhérentes à la pierre, on les voit se dissoudre peu-à-peu & ne laisser qu'une très-petite quantité de sediment blanc. A mesure que le nombre des écailles dissoutes augmente, l'eau de chaux devient louche & prend une odeur urineuse. En-

SUR L'EAU DE CHAUX. xciiij
fin elle cesse d'agir sur la pierre ;
si on la filtre alors , elle laisse sur
le filtre un sédiment qui , en se
desséchant, prend corps & forme
des especes de lames qui ressem-
blent assez à du papier , mais qui
n'en ont point la solidité , car le
moindre attouchement suffit pour
les réduire en poudre. La dissolu-
tion filtrée ne produit aucune al-
tération sur le syrop de violette ;
lorsqu'on y dissout de l'alkali
fixe, il s'en précipite un sediment
purement terreux , mais en si
petite quantité , qu'il ne m'a ja-
mais été possible d'en ramasser
assez pour l'examiner ; j'ai seule-
ment vu qu'il faisoit effervescence
avec les acides.

Ces phénomènes suffisoient sans
doute pour me faire soupçonner
que la portion de terre calcaire,
qui , comme je l'ai dit , constitue
l'essence de l'eau de chaux , avoit
souffert une nouvelle combinai-

son , puisqu'elle ne changeoit plus la couleur du syrop de violette. Il paroissoit même qu'elle étoit unie à quelque être avec lequel elle avoit moins de rapport que l'alkali fixe qui l'en séparoit & la précipitoit sous sa forme naturelle. Mais quel est cet être , feroit-ce un acide ? tout semble l'indiquer. En effet , il n'y a guères que cette espece de sel qui , étant uni à une base calcaire, la quitte pour se joindre à un alkali fixe.

Cela supposoit donc qu'il devoit y avoir dans la pierre un acide assez développé, pour que cette terre pût se combiner avec lui. Mais existe-t-il en effet un acide dans la pierre ? S'il y existe, quel est-il , & dans quel état s'y trouve-t-il ?

Van-Helmont qui est peut-être de tous les Chymistes celui qui a examiné l'urine avec le plus

SUR L'EAU DE CHAUX. XCV
de succès , dit que la pierre est
composée des mêmes principes
que cet excrément (a) ; je vais
donc rapporter le tableau qu'il
nous a laissé de son analyse , au-
quel il paroît qu'on n'a pas beau-
coup ajouté depuis lui. *Itaque*
primum meam urinam , vase lig-
neo asservatam , donec tandem fer-
mentum spontè conciperet , ebulli-
retque non secùs atque vina , adeo
ut auris perciperet ebullitionem ,
sub cujus finem stillabatur parum
aquæ ardentis. De residuo autem
collegi salem albissimum acuti &
urinacei odoris foetulenti. Nescio
autem an in totâ rerum naturâ sit
aliquid subtilius Loc. cit. §. 2....

(a) *Imprimis namque ex duelech (c'est le nom*
qu'il donne à la pierre) dissecto ac solitariè
per se stillato , itemque ex rasuris matulæ ,
tertio item ex urinâ ad spissitudinem eclegma-
tis distillatâ , idem prorsus oleum eademque
crystalli , stercoreis liquidi assurgunt. Tract. de
lithia. cap. 3. §. 35. edit. Colon. Agripp. 1644.

Iterum per dies tredecim putrefieri urinam propriam de novo in fimo equi, ut partes dissimilares in separationem vitæ ultimæ tenderent. Distillavi tum cohobando quater juxta præscriptum paracelsi, & reperi frequentes crystallos flavas. §. 4.... In olido urinæ meæ corpore post putrefactionem sub fimo dissectionem istam incepti: ac statim distillando offendi præter præfatum urinæ spiritum bina adhuc salia fixiora nec plura. §. 19.... In fæce urinæ itaque distinxi duo salia, unum quidem marinum, non ita pridem assumptum, & adhuc sospes atque immutatum, alterum verò est ipsius lotii, in nostrâ digestionem natum & ex non sale transmutatum. Differt autem à marino, 1°. si per aliquot dies nullius salis marini usus fuerit, non tamen suum sal urinæ deficit. 2°. Sal maris coagulat se in grana punctalis acuminis, sal verò urinæ in talos ac cubos gemmeos

SUR L'EAU DE CHAUX. xcvij
*meos concrescit (a). 3°. Sal maris
pristinum semper gustum refert etiam
è latrinis cum sale petræ confectum;
urinæ autem sal semper sapit uri-
nam. 4°. Sal marinum adhæret
vasi ligneo in suû refrigeratione ,
prout dum separatur à sale petræ ;
sal urinæ verò concrescit in liquoris
fundo , &c. §. 21 & 22.*

L'urine , & par conséquent la
pierre , donnent donc, lorsqu'on
les analyse , un alkali volatil , du
fel marin & un fel particulier
qui leur est propre. *Van-Helmont*
ne dit point qu'il ait retiré d'huile
de l'urine ; cependant en parlant
des principes de la pierre , il dit
qu'il en a retiré la même huile
& les mêmes fels : *Idem oleum,*

(a) Il me paroît qu'il y a ici une méprise ,
& que *Van-Helmont* confond les crystaux du
fel marin avec ceux du fel de l'urine , à moins
qu'il n'y ait une faute d'impression ; ce qui
est plus vraisemblable.

eædem crySTALLI (a). Cette contradiction n'est qu'apparente, l'urine contient à la vérité de l'huile; mais elle y est en si petite quantité, que j'ai ouï dire à M. Rouelle, dont l'autorité est plus que suffisante pour constater un fait de cette nature, qu'il n'avoit jamais pu en obtenir de séparée, mais qu'elle venoit toujours unie à l'alkali volatil.

La plus grande partie de l'alkali volatil que l'urine donne, lorsqu'on la distille, est l'ouvrage du feu qui en combine les différens principes, & c'est pour cela qu'il ne vient qu'au degré supérieur de l'eau bouillante, lorsque l'urine se décompose. Il y a cependant de l'alkali volatil tout fait dans l'urine, & c'est lui qui part, lorsqu'on y mêle de la chaux ou de l'alkali fixe.

(a) Voyez la note (a) p. xcv.

Le sel propre de l'urine est, selon l'illustre Chymiste que je viens de citer, une espece de sel ammoniacal formé par un acide particulier à l'animal & par l'alkali volatil que j'ai dit se trouver tout fait dans l'urine, c'est ce sel qu'on connoît en Chymie sous le nom de *sel fusible de l'urine*, & qui fournit la principale matiere du phosphore.

Outre ces principes, l'urine & la pierre contiennent beaucoup de principe terreux, & les expériences de M. Hales nous ont appris qu'il entroit une très-grande quantité d'air dans la composition de la pierre. Ainsi on peut regarder cette concrétion comme un composé d'une très-grande quantité de terre & d'air unis à un peu d'eau, à une quantité d'huile encore plus petite, & à un sel ammoniacal formé par l'acide animal & l'alkali volatil,

c RECHERCHES
& peut-être à un peu de sel
marin.

De tous ces principes, il n'y a que l'huile & le sel ammoniacal sur lesquels l'eau de chaux puisse agir. N'agit-elle que sur un seul de ces principes, ou bien agit-elle sur tous les deux en même tems ? Elle a certainement plus d'affinité avec l'acide du sel ammoniacal qu'avec l'huile, mais unie à cet acide, elle devient plus propre à se combiner avec l'huile. Je crus que je pourrois parvenir par la voie des expériences, à découvrir de quelle espece étoit cette combinaison ; quoique je n'aye pas pu la porter au degré d'évidence & de démonstration que j'aurois souhaité, j'en ai cependant assez vu pour oser assurer que ce n'est qu'en décomposant le sel ammoniacal de la pierre, que l'eau de chaux parvient à décomposer cette concrétion.

SUR L'EAU DE CHAUX. c]

Je pris trois chopines d'eau de chaux d'huitre, j'y mis une pierre de la vessie que j'avois sciée en trois morceaux, afin de multiplier les surfaces ; je plaçai le vase où elle étoit dans un bain-marie, & je lui donnai un degré de chaleur un peu supérieur à celui de la chaleur animale, afin d'accélérer la dissolution. Lorsque cette eau de chaux eût dissous tout ce qu'elle pouvoit prendre de la pierre, (ce que je reconnus par le moyen du syrop de violette, dont elle ne changea plus la couleur) je la filtrai ; & ayant mis à part le sediment qui étoit resté sur le filtre pour l'examiner, je divisai la dissolution filtrée en deux portions ; j'en évaporai l'une, & je précipitai l'autre avec de l'alkali fixe ; je l'évaporerai ensuite, après l'avoir filtrée une seconde fois.

1°. Je tentai d'abord de dissou-

dre une petite portion du sédiment dans de l'eau pure ; elle la divisa , mais ne la dissolvit pas. L'acide vitriolique n'agit que faiblement sur lui , l'effervescence ne fut ni vive , ni de longue durée. Je mis presque tout ce que j'avois de ce sédiment dans un creuset placé entre des charbons ardents & qui étoit tout rouge ; il s'embrasa sur le champ , mais sans donner de flamme ; ayant voulu le remuer avec la pointe d'un couteau , je vis paroître une petite flamme couleur de citron qui dura quatre ou cinq minutes. Ce qui resta dans le creuset après demi-heure de calcination, avoit un goût caustique & brûlant comme la chaux la plus vive. Ayant versé quelques gouttes d'huile de vitriol sur ce résidu , il se fit une effervescence très-vive : comme je soupçonnois qu'il pouvoit bien y avoir quelque

SUR L'EAU DE CHAUX. ciiij
matiere saline dans cette espece
de chaux, je versai dessus de l'eau
de pluie distillée bouillante, & je
la laissai toute la nuit sans la fil-
trer ; le lendemain matin, je
la trouvai couverte d'une pelli-
cule semblable à celle qui se for-
me sur l'eau de chaux. Cette eau
fit prendre la couleur verte au
syrop de violette ; elle devint
opale, en y dissolvant de l'alkali
fixe ; évaporée, elle ne laissa
qu'un sédiment terreux ; en un
mot, c'étoit une véritable eau de
chaux.

Par conséquent le sédiment
qui se dépose au fond des vais-
seaux dans la dissolution de la
pierre par l'eau de chaux, n'est
autre chose que le principe ter-
reux de la pierre uni à une por-
tion de son huile, je dis à une
portion de son huile, car je ferai
voir ci-après, qu'il en reste avec
le sel neutre qui résulte de la

combinaison de l'acide animal avec la terre calcaire de l'eau de chaux. Cette portion d'huile se détruit par la calcination , & la terre reste pure & dans l'état de chaux.

2^o. J'évaporerai , comme je l'ai déjà dit , la première portion de ma dissolution filtrée ; il me resta une matière grasse , jaunâtre , un peu collante , qui avoit un goût salé très-remarquable. J'en pris un petit morceau , & je versai dessus un peu d'huile de vitriol , qui parut d'abord avoir peu d'action ; mais ayant échauffé le mélange il se fit une effervescence très-vive, accompagnée de beaucoup de vapeurs & d'une odeur extrêmement vive & pénétrante que je ne sçaurois décrire, n'ayant jamais rien senti de semblable ; ce n'étoit pas l'odeur de l'acide sulphureux , ni celle de l'esprit de sel , mais cependant elle leur

SUR L'EAU DE CHAUX. CV
étoit analogue ; le mélange devint d'un rouge foncé & noirâtre. L'esprit de sel fit une effervescence très-vive avec cette matière saline , même sans qu'il fût besoin de le chauffer ; l'odeur qui s'en éleva , étoit exactement la même que celle que j'avois sentie en y versant de l'huile de vitriol , le mélange ne se colora pas. Je n'essayai point les autres acides , parce que j'avois trop peu de cette matière pour pousser mes expériences fort loin. Je mis ce qui m'en restoit dans une très - petite quantité d'eau de pluie , il s'y dissolvit assez rapidement ; cette dissolution filtrée ne parut pas d'abord changer la couleur du syrop de violette ; mais au bout d'un moment, je vis qu'elle lui avoit fait prendre un petit œil verdâtre , ce qui lui est commun avec tous les sels neu-

tres à base calcaire (a). Je l'évaporai pour tâcher de débarrasser le sel de la matiere grasse à laquelle il paroissoit uni ; mais je n'y pus parvenir, je le retrouvai tel que je l'y avois mis.

3^e. J'évaporai ma dissolution précipitée par l'alkali fixe ; mais comme le sel neutre y devoit être en très-petite quantité , je fus obligé de pousser l'évaporation jusqu'à ficcité , ce qui confondit tout ; de sorte que je ne réussis pas mieux que dans l'expérience précédente.

Malgré ce peu de succès, ces expériences suffisoient cependant pour faire connoître qu'il s'est formé dans cette dissolution un

(a) Voyez le Mém. de M. Neuman sur l'insuffisance du syrop de violettes, pour connoître la nature des différentes liqueurs. *Miscell. Berol. tom. IV. p. 310.*

SUR L'EAU DE CHAUX. cvij
fel dont il n'est pas difficile de
découvrir la nature , sur-tout si
l'on se souvient que la pierre
ne peut contenir tout au plus
que deux fels , le fel marin &
le fel fusible. On ne peut pas
supposer que le goût salé qu'on
trouve au résidu de cette disso-
lution évaporée , soit produit par
un peu de fel marin qui auroit
été dissous dans la portion aqueu-
se de l'eau de chaux : 1°. parce
que l'existence de ce fel marin
dans la pierre n'est pas démon-
trée, *Van-Helmont* ne s'expliquant
point là-dessus , & disant seule-
ment qu'il a trouvé dans la pierre
le même fel que dans l'urine ,
eædem crystalli , ce qui peut ne
s'entendre que du fel fusible ,
d'autant mieux que cet Auteur
remarque que le fel marin est
étranger à l'urine. 2°. Supposé
qu'il y eût du fel marin dans la
pierre , & que ce fel eût passé

dans la dissolution , il auroit crystallisé dans l'évaporation ce sel prenant beaucoup d'eau dans sa crystallisation. 3°. La précipitation qui se fait toutes les fois qu'on met de l'alkali fixe dans cette dissolution , prouve que le sel neutre qu'elle contient est un sel à base calcaire , ce qui suffit pour démontrer que l'acide qui le compose n'est pas celui du sel marin , puisque le sel marin ne peut pas être décomposé par une terre pure comme celle qui est dans l'eau de chaux ; ce qui auroit dû cependant arriver, si le sel neutre qui est dans la dissolution eût été formé par l'acide de ce sel.

Il faut donc nécessairement que ce sel soit formé par l'acide du sel fusible ; ce qui semble le prouver , c'est que 1°. le sel fusible est un sel ammoniacal sur lequel on sçait que toutes les terres calcaires agissent puissamment.

SUR L'EAU DE CHAUX. cix
2°. Pendant tout le tems de la dissolution de la pierre par l'eau de chaux , on sent une odeur d'urine qui ne peut être produite que par un alkali volatil chargé d'huile. Cet alkali volatil ne peut venir que de la décomposition du sel ammoniacal de la pierre.

Outre ce sel, le résidu contient encore une huile qui le met dans un état savonneux; la présence de cette huile est suffisamment démontrée par la nature grasse & collante de ce résidu , & par la couleur rouge qu'elle a pris avec l'huile de vitriol , lorsqu'on l'a chauffé (a).

Il paroît donc que l'eau de chaux ne dissout la pierre de la vessie, que parce que sa partie terreuse décompose le sel ammoniacal qui entre dans la combinaison de cette concrétion, & qu'elle s'unit à une portion de son huile : le reste de

(a) Voyez ci-dessus p. cv.

cette huile demeure uni à la terre propre de la pierre , & se précipite avec elle au fond de la dissolution : on en peut voir la preuve dans l'examen que nous avons fait du sediment , qui tombe au fond de cette dissolution.

Il sembleroit résulter de ce que nous venons de dire de l'action de l'eau de chaux , que tout ce qui est propre à décomposer les sels ammoniacaux devroit être capable de dissoudre la pierre ; l'expérience démontre cependant que les alkalis fixes , à moins qu'ils ne soient aiguifés avec la chaux , n'agissent presque pas sur elle. C'est un fait dont il me paroît qu'il est difficile de rendre raison ; je vais cependant hazarder une conjecture qui m'est venue à ce sujet. Ne seroit-ce point parce que le principe huileux qui se trouve dans la pierre, empêche ces sels de pénétrer jusqu'au sel ammoniacal ? car on sçait que les

SUR L'EAU DE CHAUX. cxj
alkalis n'agissent que difficilement
sur les huiles , à moins qu'ils ne
soient rendus caustiques par la
chaux , & c'est pour cela que les
Savonniers aiguïssent toujours l'al-
kali fixe , qui sert de base au sa-
von avec de la chaux, pour faire
ce qu'ils appellent leur *eau mere*.

Maintenant qu'on sçait que l'eau
de chaux n'agit sur la pierre que
par sa partie terreuse , on voit
facilement pourquoi les acides ,
les liqueurs fermentées & spiri-
tueuses dérangent plus ou moins
son action ; car il y a toujours
dans ces liqueurs un acide plus
ou moins développé avec lequel
la terre de l'eau de chaux se com-
bine ; ce qui la met dans un état
de sel neutre , & par conséquent
la rend incapable de s'unir à tout
autre acide.

C'est sans doute par la même
raison que l'eau de chaux agit
moins efficacement sur les enfans
que sur les adultes ; non-seule-

ment leurs premières voies sont presque toujours chargées d'acide, mais encore toutes leurs humeurs y tendent plus ou moins; & s'il est vrai, comme M. *Alston* prétend l'avoir observé, que leurs pierres se dissolvent plus difficilement, lors même qu'elles sont hors du corps, cela peut venir de ce qu'elles contiennent une trop grande quantité de sel, pour que le peu de terre qui est dans l'eau de chaux puisse en décomposer assez pour détruire la composition de la pierre.

J'ai dit que la terre de l'eau de chaux unie à un acide devenoit incapable de contracter une nouvelle union avec un autre acide; cependant j'ai trouvé dans mes expériences, que le sel qui résulte de la combinaison du vinaigre distillé avec une terre calcaire quelconque, dissolvoit la pierre de la vessie, sinon avec autant de rapidité que l'eau de chaux,

SUR L'EAU DE CHAUX. cxiiij
du moins avec assez d'efficacité,
pour qu'on pût le substituer à sa
place dans les cas où le malade
seroit dégoûté de cette boisson
(a) ; je crois même que don-

(a) M. Pott, dans son *Exposition des phénomènes qui accompagnent la dissolution de la chaux dans l'acide nitreux*, *Miscell. Berol. tom. 3.* parle d'une teinture connue sous le nom de teinture de M. Helvetius, quoiqu'elle eût été décrite par Cardilucius, *officin. sanit.* qui n'est autre chose que mon sel dissous dans l'esprit de vin : voici cette teinture telle qu'il la rapporte d'après Cardilucius. Prenez douze onces de chaux vive & une livre de vinaigre distillé ; faites-les bouillir ensemble dans un pot de fer, ayant soin d'agiter continuellement la matière ; versez-y une grande quantité d'eau, & faites bouillir une seconde fois, afin que cette eau se charge des sels de la chaux : après avoir laissé précipiter la chaux, filtrez la liqueur claire qui surnage : faites évaporer doucement au bain de sable ; lorsque le sel sera bien desséché, mettez-le dans un vaisseau de verre, afin de le faire fondre à un feu léger, jusqu'à ce qu'il commence à brûler : (il brûle comme de l'esprit de vin, dit M. Pott, parce qu'en effet le vinaigre se décompose, & la petite portion d'esprit de vin qui entre dans sa combinaison, se dégage & prend feu.) Alors on suffoquera la flamme, en couvrant le vase, & on la retirera du feu, ayant soin de remuer jusqu'à ce que le

né à la dose de quelques gros, ce feroit un très-bon purgatif pour les personnes qui feroient à l'usage de l'eau de chaux : car s'il ne passoit pas jusques dans la vessie, étant entraîné, comme je l'ai déjà dit, avec la matiere de la purgation, il dérangeroit moins l'eau de chaux que tout autre purgatif.

L'action de ce sel sur la pierre me paroît être dûe au même principe que celle de l'eau de chaux ; il arrive sans doute dans ce cas-ci une double décomposition. L'acide animal ayant plus de rapport avec la terre calcaire que celui du vinaigre, l'en chasse & prend sa place, abandonnant lui-même l'alkali volatil auquel il étoit uni.

Ce sel n'est peut-être pas le

sel soit refroidi. On retire ce sel, & on verse par-dessus de l'esprit de vin bien rectifié : on en fait une teinture dont la dose est depuis dix jusqu'à vingt gouttes. Baschius, ajoute-t-il, dit qu'elle fait des miracles dans la pierre.

SUR L'EAU DE CHAUX. CXV
feul de son espece , capable de
produire cet effet ; je suis per-
suadé que si on examinait tous
les sels à base calcaire, on trou-
veroit qu'ils dissolvent la pierre
avec plus ou moins de rapidité :
ce seroit même une voie d'ana-
lyse qui pourroit nous apprendre
quels sont les rapports de l'acide
animal comparé avec les autres
acides. Mais dans cet examen, il
faudroit bien distinguer les effets
de l'acide de ceux de sa base :
je m'explique , j'ai dit que le sel
formé par la combinaison de l'a-
cide du vinaigre avec une terre
calcaire dissolvoit la pierre, à rai-
son de sa base terreuse , parce
que j'avois éprouvé que l'acide
du vinaigre & la terre foliée du
tartre n'avoient aucune action
sur cette concrétion. Mais tous
les acides minéraux dissolvent la
pierre par eux-mêmes, sans doute
en attaquant le principe terreux
qui y domine , & peut-être en

cxvj RECHERCHES

s'unissant à l'alkali volatil du sel fusible : car on sçait qu'on peut décomposer les sels neutres, soit en présentant à leur acide une base avec laquelle il ait plus de rapport qu'avec celle à laquelle il est uni, soit en donnant à cette base un acide qui ait plus de rapport avec elle que celui avec lequel elle est jointe. Comme je n'ai fait aucune expérience relative à ces vues, je ne m'étendrai pas davantage sur ce sujet ; je ferai remarquer seulement, qu'il y a un défaut dans celle que M. *Whytt* rapporte, n°. 76 de son *Essai*, p. 141 ; car il ne fit pas attention que la potasse qu'il ajouta, dit-il, pour abbatre la force de l'acide du sel marin dût se combiner avec cet acide, & que sa dissolution, outre le sel à base calcaire produit par la combinaison de la chaux d'huitres avec l'acide du sel marin, & qui devoit y être en une quantité d'au-

SUR L'EAU DE CHAUX. CXVII
tant plus petite qu'il avoit mis
plus de potasse, devoit contenir
un sel febrifuge de Sylvius, qui
n'a peut-être aucune action sur
la pierre.

L'explication que je viens de
donner de la façon dont l'eau de
chaux agit sur la pierre, doit
rassurer ceux qui pourroient
craindre que ce menstree n'atta-
quât aussi les principes du sang,
& même l'estomac & la vessie;
car comme il paroît presque dé-
montré que ce n'est qu'en s'unif-
iant aux acides, que la partie ter-
reuse agit, il est évident que,
puisque l'acide qui se trouve dans
le sang & dans le *gluten* qui fait
la plus grande partie des solides
est dans un état de combinaison
différent de ce qu'il est dans la
pierre, l'action de l'eau de chaux
ne doit pas être la même. La
chaux vive à la vérité détruit
toutes les parties animales; mais
outre qu'on ne peut pas compa-

rer son action à celle de l'eau de chaux , je crois avoir observé que la chaux n'agit sur ces matieres , qu'après qu'elles ont subi un léger mouvement de putréfaction qui commence à désunir leurs principes ; ce qui n'arrive jamais dans le vivant. D'ailleurs ce n'est, à proprement parler, que dans la vessie qu'on devroit craindre ces désordres, l'eau de chaux séjournant trop peu dans les autres parties pour pouvoir agir sur elles ; mais il est certain qu'elle n'agira pas même sur ce viscere, tant qu'elle trouvera de l'urine , ou une pierre , sur le sel ammoniacal desquelles elle aura plus de prise que sur l'acide combiné du gluten animal. Mais ce qui ne doit laisser aucun doute , c'est qu'une infinité de personnes ont fait un très-long usage de l'eau de chaux , sans en avoir éprouvé aucun inconvénient.

On objecte encore contre l'eau

SUR L'EAU DE CHAUX. cxix
de chaux, que quand même elle
auroit la propriété de dissoudre
la pierre hors du corps, il n'est
pas démontré qu'elle conserve
cette vertu jusques dans la vessie.
On peut répondre à cette objec-
tion, 1°. que l'eau de chaux, en
qualité de remède aqueux, doit
se porter naturellement aux reins;
2°. que lorsqu'elle ne rencontre
dans l'estomac ni dans le sang
aucun acide développé, capable
de déranger sa combinaison, elle
parvient dans la vessie telle qu'on
l'a prise, & par conséquent avec
toute sa vertu; 3°. que M. Mo-
rand a trouvé que l'urine des per-
sonnes qui faisoient usage des
remèdes de Mademoiselle Ste-
phens, dissolvoit la pierre, tan-
dis que celle d'un homme sain
augmentoit son poids (a). M.

(a) *Examen des remèdes de M^{lle} Stephens.*
Memoires de l'Académie Royale des Sciences,
ann. 1749.

Newcome a presque dissous un morceau de pierre dans son urine, pendant le tems qu'il faisoit usage de l'eau de chaux pour dissoudre une pierre qu'il avoit dans la vessie (a).

M. *Baron* a dit dans les excellentes notes qu'il a ajoutées à la Chymie de Lemery (b), que c'étoit en vain qu'on s'étoit flatté d'avoir trouvé dans le savon, (il en diroit sans doute autant de l'eau de chaux,) un dissolvant de la pierre; que quand bien même ce remede seroit aussi propre à la dissoudre que l'acide nîtreux l'est à dissoudre le fer, on ne devroit en rien attendre, 1°. parce que pour qu'une dissolution se fasse, il faut que le corps à dissoudre soit préliminairement pulvérisé

(a) *Essai sur les vertus de l'Eau de chaux*, pag. 236.

(b) *Pag. 750, note (a)*

SUR L'EAU DE CHAUX. CXXJ
ou brisé en plusieurs parcelles
qui lui fassent présenter plus de
surface au dissolvant ; 2°. parce
qu'il est nécessaire d'agiter un
dissolvant pour accélérer son ac-
tion , & que la pierre dans la
vessie n'éprouve aucune secousse ;
3°. que chaque espèce de disso-
lution exige un certain degré de
chaleur ; 4°. enfin que l'urine est
trop souvent renouvelée pour
pouvoir agir.

Il suffiroit, pour répondre à ces
objections qui n'ont de poids
que celui qu'elles reçoivent du
nom de l'illustre Auteur qui les
propose , de faire remarquer
qu'il donne ici des cas particuliers
pour règle générale. Mais j'ai
déjà dit que j'avois dissous une
partie d'une pierre de la vessie
dans de l'eau de chaux d'huitres,
tenue à un degré de chaleur égal
à celui de l'urine, sans avoir tou-
ché au vase qui la contenoit. J'a-

voue que le renouvellement fréquent de l'urine peut rendre la dissolution de la pierre plus lente; mais elle se dissoudra toujours, d'autant mieux que la vessie n'est presque jamais sans urine, & qu'elle y est exposée à un degré de chaleur constant & toujours le même. D'ailleurs M. *Newcome* dont je viens de citer l'expérience, a eu l'attention de ne pas secouer le vaisseau où étoit sa pierre; il renouvelloit l'urine deux, & souvent quatre fois par jour; le vaisseau étoit ouvert & exposé à la température de l'atmosphère dans une saison où elle est plutôt froide que chaude.

Après tout ce que je viens de rapporter sur la nature de l'eau de chaux, son efficacité pour la dissolution de la pierre & sa manière d'agir, je crois qu'il n'est personne qui ne convienne que c'est un remède qui mérite au

SUR L'EAU DE CHAUX. cxxiiij
moins qu'on daigne le tenter.
Les observations rapportées par
MM. *Whytt* & *Alston*, & les
réflexions que j'ai faites ci-dessus,
ne permettent pas de craindre le
moindre inconvénient de l'usage
de ce remède : il y a plus, c'est
qu'elles nous donnent lieu d'en
attendre de bons effets, sur-tout
si à l'usage de l'eau de chaux en
boisson on joint celui des injec-
tions dans la vessie, selon la mé-
thode de M. *Butter*. Je ne m'é-
tendrai pas davantage sur ce su-
jet, M. *Whytt* ayant discuté fort
au long cette matière ; mais je
dois, avant de finir, dire un mot
sur les deux Traductions que
j'offre aujourd'hui au Public.

L'essai de M. *Whytt* avoit déjà
paru en partie dans les *Essais de*
Médecine de la Société d'Edim-
bourg, dont nous avons une tra-
duction par M. *Demours*. J'ai cru
que les raisons qui avoient déter-

miné l'Auteur à le faire imprimer séparément, & même à en donner une seconde Edition, pouvoient justifier un Traducteur qui osoit parcourir une carrière qu'un autre avoit déjà fournie; d'ailleurs le grand nombre d'additions que l'Auteur y a faites en font un Ouvrage presque nouveau.

J'avois achevé la Traduction de la Méthode de M. *Butter*, lorsque je la vis paroître dans le *Journal Economique*, il me vint d'abord dans l'esprit de la supprimer; mais comme l'Ouvrage est peu considérable & qu'il est comme une suite de celui de M. *Whytt*, j'ai imaginé qu'on ne feroit pas fâché de trouver ces deux morceaux réunis dans un même Volume. D'ailleurs j'avois fait quelques changemens à la machine de M. *Butter*, qui m'ont paru devoir en rendre l'usage plus facile. On trouvera

SUR L'EAU DE CHAUX. CXXV
ces changemens dans une note
qui se trouve à la pag. 260 de
l'Ouvrage de cet Auteur ; &
pour qu'on pût la distinguer des
fiennes , je l'ai fait imprimer en
caractères italiques.

Depuis l'impression de cet Ouvrage je me suis rappelé que *Van-Helmont* décrit dans son *Tractatus de Lithiasi* (a) une sonde qui me paroît plus propre pour injecter l'eau de chaux dans la vessie , que tous les tuyaux d'yvoire & d'étain que M. *Butter* propose. Cette sonde est faite avec cette peau déliée qu'on appelle ordinairement du *cannepin* ; il veut qu'on l'induisse intérieurement de cereuse broyée avec de l'huile de lin cuite , qu'on la modele ensuite sur un mandrin de fil de laiton , & qu'on y fasse une couture plate , extrêmement fine ; il conseille d'en peindre les

(a) *Cap. VII. §. 34.*

cxxvj RECHERCHES, &c.
dehors avec quelque couleur à
l'huile , après avoir eu la précau-
tion de lui donner d'abord une
couche de colle pour la rendre
plus ferme. Pour s'en servir , il
faut substituer un mandrin de ba-
leine à celui de cuivre. Il pré-
tend qu'on peut l'introduire qua-
rante fois par jour, sans causer la
moindre douleur. Je suis très-
persuadé qu'un malade pourroit
la garder très-long-tems dans sa
vessie , sans en être incommodé ;
ce qui seroit d'un très-grand se-
cours dans beaucoup de cas , &
à cet égard elle me paroît pré-
férable aux sondes creuses de
M. *Daran* (a) , qui, étant soute-
nues intérieurement par un fil de
laiton , ont toujours une dureté
qui peut en rendre l'usage moins
avantageux que leur Auteur ne
l'a imaginé.

(a) Voyez-en la description dans le *Recueil
d'Observations de Médecine*, Septembre 1756.

ESSAI
SUR LES VERTUS
DE
L'EAU DE CHAUX,
Pour la guérison de la Pierre.

ESSAI

DE LA

CHAUX

DE CHAUX

ESSAI



ESSAI
SUR LES VERTUS
DE
L'EAU DE CHAUX,

Pour la guérison de la Pierre.

EN 1739 le Parlement de la Grande-Bretagne accorda à mademoiselle *Stephens*, sur une requête qu'elle avoit présentée à la Chambre des Communes, la somme de 5000 livres sterlings, à condition qu'elle publieroit son remede contre la Pierre, après que son efficacité & sa vertu dissolvante auroient été constatées par les Commissaires, qui furent nommés à cet effet. Mais quoique la vertu de ce remede soit conforme à ce que les Commissaires en ont rapporté; cependant le volume en est si considérable, & il est si

dégoutant, qu'il y a bien des gens qui ne peuvent pas en faire usage ; ou s'ils le prennent, c'est avec la plus grande répugnance : d'ailleurs (comme l'a très-bien observé M. *Jurin*) il faut tant de résolution pour le continuer, qu'il s'est trouvé bien des personnes qui, après en avoir pris pendant plusieurs mois sans aucun soulagement, ont mieux aimé se faire tailler que de continuer un remède si dégoutant, & qui avoit augmenté leurs souffrances sans les guérir. (*a*)

M. *Hartley* ayant retranché tout ce qu'il y avoit de superflu & d'inutile dans le remède de M^{lle} *Stephens*, l'a réduit à deux onces & demie de savon, & à sept scrupules & demi de coquilles d'œufs en poudre (*b*) pour la dose ordinaire de chaque jour. Mais la poudre est si dégoutante, & la quantité de savon est si considérable, que je doute qu'il se trouve beaucoup de gens capables de continuer ce remède ainsi corrigé pendant le tems nécessaire pour qu'il produise ses effets. (*c*)

(*a*) *D. Jurin's case* p. 4 & 5.

(*b*) V. son *Supplément to the view of the present evidence.*

(*c*) M. *Hartley* a publié depuis peu la même

Après avoir lu les expériences que *M. Hales* publia en 1741 sur ce remède, je fus porté à croire que l'Eau de chaux pouvoit être regardée, comme ayant la propriété de dissoudre la pierre, à aussi juste titre que tous les remèdes qu'on avoit employés jusqu'à présent. Car puisqu'il paroît par ces expériences, que le savon ne doit la vertu qu'il a de dissoudre la pierre ni à l'huile, ni à la potasse, mais seulement à la chaux qui entre dans sa composition : & puisque la poudre que *M^{lle} Stephens* faisoit prendre

thode suivante de donner le Savon & la Poudre en forme solide, en faveur des personnes qui ne peuvent pas les prendre en boisson. Prenez de savon d'Alicante huit onces, de chaux-vive un peu éteinte & réduite en poudre une once, de sel de tartre, ou de potasse purifiée, un gros : rapez le savon, & mêlez-le avec la chaux & le sel, puis battez le tout avec un peu d'eau pour en faire une espece de pâte, dont on prendra depuis trois jusqu'à quatre onces par jour. On en fera pour cet effet des pillules, qu'on avallera avec une gorgée d'eau. Dans cette méthode la quantité de savon prise chaque jour est depuis deux onces cinq gros jusqu'à trois onces & demie; celle de la chaux depuis trois gros jusqu'à une demie once, ou à peu-près; & celle de sel de tartre, ou de potasse purifiée, depuis un scrupule jusqu'à près d'un demi gros.

4 ESSAI SUR LES VERTUS

à ses malades long-tems avant qu'elle ne donnât le savon à grandes doses (a), & sur laquelle elle a toujours le plus compté, n'étoit qu'une espece de chaux; il paroît assez raisonnable d'attendre de bons effets de l'Eau de chaux, qui a cet avantage, que par son moyen on peut porter avec moins de danger dans le sang la vertu d'une plus grande quantité de chaux: car la chaux qui entre dans le savon est en si petite quantité, en comparaison des autres ingrédiens qui le composent, qu'il n'en passe que très-peu dans nos humeurs sous cette forme (b); & on ne donne

(a) *Hartley supplement to the present view.*

(b) En Angleterre on fait le savon avec une lessive de potasse & de chaux, qu'on fait bouillir avec de la graisse & de l'huile jusqu'à ce qu'il ait acquis la consistance qui lui est nécessaire; & c'est d'après la supposition que le savon d'Alicante est fait de cette maniere, que M. Hales a fait ses expériences. Car ayant trouvé qu'une lessive de potasse & de chaux vive, qui est extrêmement corrosive & brûlante, dissolvoit la Pierre beaucoup plus promptement qu'aucun autre menstree, à la réserve de l'esprit de nitre, il étoit naturel d'en conclure que le savon, dont cette lessive fait la plus grande partie, devoit avoir aussi la même vertu dissolvante. Mais j'ai appris qu'à Alicante on n'emploie, au lieu de chaux vive,

DE L'EAU DE CHAUX.

chaque jour que quelques scrupules de la poudre déjà à demi éteinte, & par conséquent fort affoiblie, ayant été exposée deux mois à l'air. D'ailleurs, si on ne prend pas une assez grande quantité de liquide avec cette poudre, elle peut faire beaucoup de mal; & je suis persuadé qu'elle a causé à beaucoup de gens des chaleurs & des douleurs d'estomac; mais si on la délaye suffisamment, surtout avec du vin blanc, du cidre, ou quelque autre liqueur acide, comme le prescrivoit M^{lle} Stephens, elle ne peut gueres avoir plus d'effet qu'une eau de chaux foible. Si à tout cela on ajoute (ce que l'expérience démontre) que l'Eau de chaux

que de l'eau de chaux qu'on fait bouillir avec le sel alkali de la soude, & de l'huile d'olives, dans de grandes chaudieres qui contiennent plusieurs tonneaux, jusqu'à ce que le savon ait acquis assez de consistance; alors on le verse sur une table, & avant qu'il ne soit tout-à-fait durci, on le coupe en pains. Voyez aussi le *Dictionnaire des Drogues de Lemery* p. 485. *Le savon est une composition faite avec l'huile d'olives la plus grossiere, de l'amidon, de l'eau de chaux, & de la lessive tirée des cendres du kali.* Il dit ensuite qu'on n'emploie l'amidon, que pour donner plus de blancheur au savon, & pour qu'il s'épaississe plutôt.

dissout la Pierre hors de la vessie ; ne peut-on pas espérer raisonnablement que , lorsqu'on la prendra en assez grande quantité , & qu'on ne l'affoiblira par l'usage d'aucune autre boisson , l'urine sera tellement impregnée de sa vertu , qu'elle deviendra capable de dissoudre la Pierre ?

Mais comme les raisonnemens , qui ne sont pas fondés sur l'expérience , ne suffisent pas pour nous assurer de la vertu d'un remède , je saisis la première occasion qui se présenta d'essayer l'eau de chaux. Voici une observation qui fera connoître quel fut le succès de mon entreprise.

M. David Millar Maître de Pension à *Kirkaldy* , âgé d'environ soixante ans , avoit été tourmenté depuis 1704 par des pierres , qui descendoient des reins dans la vessie. Il étoit sujet à des accès de colique néphrétique , qui le prenoient une ou deux fois par an , quelquefois ces accès ne revenoient qu'une fois en deux ou trois ans : ils duroient deux , trois , quatre & même jusqu'à huit ou quatorze jours. Il avoit toujours rendu une ou plusieurs pierres quelques jours après l'accès jusqu'au mois de Juin de l'année 1740 , qu'après en avoir éprouvé un très-violent qui dura deux jours , la pierre des-

cendit dans sa vessie, sans en pouvoir sortir; quoiqu'il employât les moyens, dont il se servoit ordinairement pour la faire passer; comme de se promener, de monter à cheval, de sauter, de boire copieusement des liqueurs les plus propres à en faciliter la sortie: tout fut inutile.

Après cette attaque, & pendant les six mois qui la suivirent, ses urines ne sortoient plus comme auparavant; le cours en étoit souvent interrompu; cependant ce symptôme n'étoit pas accompagné de grandes douleurs; il n'en ressentoit qu'en rendant les deux ou trois dernières gouttes. Il crut ensuite s'appercevoir que sa Pierre augmentoit, & qu'elle étoit devenue plus pesante. Depuis le mois de Mars 1741, il ne put plus faire un ou deux miles soit en se promenant, soit à cheval, que ses urines ne fussent teintes d'un peu de sang; & au commencement de Janvier suivant il cessa de pouvoir les garder; elles couloient involontairement toutes les huit ou les dix minutes, ce qui étoit accompagné des plus grandes douleurs. Il avoit cependant des intervalles d'un jour ou deux pendant lesquels il ne souffroit pas, c'étoit lorsqu'il s'étoit tenu chaudement & qu'il avoit sué.

Il avoit d'abord pris du lait coupé avec

8 ESSAI SUR LES VERTUS

de l'eau pure. Au mois de Mai 1741 il commença à faire usage du savon à la dose de demi once chaque jour ; il l'augmenta à la fin de Juillet & en prit une once ; il alla même jusqu'à une once & demie au commencement de Septembre. Cela ne lui procura aucun soulagement sensible , ses douleurs continuoient , son urine étoit toujours teinte de sang , & il ne la retenoit pas mieux qu'auparavant.

Je lui conseillai à la fin de Septembre de boire avec son savon de l'Eau de chaux , commençant par une chopine , & augmentant par degrés jusqu'à trois ; je lui défendis en même tems de prendre d'autre boisson que ce qui seroit nécessaire pour étancher sa soif.

Quatre ou cinq jours après qu'il eut commencé à faire usage de l'Eau de chaux, il retint plus aisément ses urines : depuis ce tems-là elles furent moins teintées de sang , & il sentoît moins de douleurs en les rendant , lorsqu'il avoit fait de l'exercice ; tellement que le 13 Novembre, quoiqu'il eût fait six milles à pied assez vite , cela ne l'empêcha pas de garder son urine neuf ou dix heures ; il la rendit même sans presque aucune douleur , & sans qu'il y eût de sang mêlé.

Le 15 Novembre ayant eu envie de

piffer en se mettant au lit, il sentit une pierre qui entroit dans le commencement de l'urethre, & qui le bouchoit, ce qu'elle fit toute la nuit. Il dormit peu, essaya souvent de rendre son urine; mais il ne put jamais en rendre qu'une petite quantité, & encore la rendit-il goutte à goutte. Le lendemain matin pendant qu'il s'habilloit, ayant senti une forte envie de piffer, il fit de grands efforts pour en venir à bout; en effet il rendit une pierre lisse & polie, de la grosseur d'une fève ordinaire, & de couleur blanchâtre: au lieu que toutes celles qu'il avoit rendues précédemment, étoient de couleur brune & raboteuses. Il parut évidemment qu'elle faisoit partie d'une plus grosse.

Le 17 Novembre il fit plus de deux milles à pied sans ressentir la moindre douleur, & sans qu'il y eût une goutte de sang dans son urine.

Le 18 il sentit, après avoir uriné, quelque chose au col de sa vessie, qui lui causa une petite douleur fourde. Il crut que c'étoit une seconde pierre.

Depuis ce jour jusqu'au commencement de Décembre, il se trouva très-bien, n'ayant été obligé d'uriner que trois ou quatre fois par jour; d'ailleurs ses urines n'étoient pas teintes de sang, & il ne sen-

toit pas en les rendant, les mêmes douleurs qu'auparavant. Il lui arriva seulement deux ou trois fois que ses urines s'arrêterent tout à coup pendant qu'il les rendoit; & il crut une fois sentir qu'une pierre entroit dans le commencement de l'urethre, mais peu de tems après elle retomba dans la vessie. Lorsqu'il trébucha, ou qu'il descendoit un escalier, il sentoit quelque chose de lourd, qui pesoit sur la partie inférieure de la vessie. Pendant tout ce tems, ses urines déposèrent une très-grande quantité de sédiment blanc & d'écaillés brunes; mais il fut si souvent obligé de sortir pour ses affaires, qu'il ne lui fut pas possible de faire aucune observation suivie.

Le Jeudi 3 Décembre la pierre qu'il avoit toujours soupçonnée dans sa vessie, entra sur le soir dans le commencement de l'urethre, & y resta fixée jusqu'au Lundi matin. Pendant tout ce tems ses urines furent supprimées, ne venant que goutte à goutte, ou par un très-petit filet; encore ne les rendoit-il jamais sans beaucoup de souffrances & de douleurs. Il éprouva souvent le même accident jusqu'à la fin de Décembre. Cette pierre restoit au passage quelquefois la moitié d'une journée, quelquefois tout un jour & une nuit;

ensuite elle retomboit dans la vessie. Mais pendant tout ce tems, il ne ressentit aucune de ces douleurs aiguës qu'il avoit coutume de sentir, avant de faire usage de l'Eau de chaux, toutes les fois qu'il rendoit ses urines, & sur-tout après en avoir rendu les dernières gouttes : au lieu que pour lors il pouvoit les garder la moitié d'un jour, & il les rendoit sans peine. Pour peu qu'il marchât après avoir uriné, il sentoît d'une façon bien marquée le poids & la pression de la pierre ; mais lorsqu'il y avoit une certaine quantité d'urine dans sa vessie, cette pression étoit moins sensible. Il terminoit une des Lettres qu'il m'écrivit dans ce tems-là par ces mots : *Comme j'ai joui jusqu'à présent d'une assez bonne santé, & que je suis maintenant sans douleur, ce que je n'avois pas osé espérer ; j'ai tout lieu de penser que ma pierre se dissout, & que sa surface a été polie : je continue à prendre tous les jours du savon & de l'Eau de chaux ; j'en bois même à mes repas au lieu d'autre boisson, & je crois que mon urine en a un peu le goût.*

Le Lundi 4 Janvier il s'apperçut sur le soir qu'une pierre étoit entrée dans le commencement de l'urethre, ce qui l'empêcha de rendre ses urines ; mais elle sortit

le lendemain matin après qu'il eut bien dormi. Elle étoit plus grosse que celle qu'il avoit rendue auparavant, & faisoit évidemment partie de la même pierre.

Après qu'il eut rendu cette pierre, son urethre fut pendant quelques jours sensible & douloureux, ce qui l'obligeoit de rendre ses urines plus fréquemment qu'à son ordinaire : mais cette douleur se dissipa bientôt ; & depuis ce tems-là, pour me servir de ses propres termes, il a été exempt de douleurs & de tous les symptômes de la gravelle, se portant aussi bien à cet égard qu'il ait jamais fait. Il est très-persuadé que l'Eau de chaux lui a fait plus de bien que tout ce dont il avoit fait usage auparavant ; c'est à elle qu'il attribue tous les bons effets que nous avons rapportés cy-dessus.

Comme on a accusé quelquefois les Auteurs de supposer des observations pour soutenir des théories qu'ils vouloient établir, ou pour relever la vertu de certains remedes ; j'ai cru qu'il ne seroit pas inutile de rapporter ici une attestation de M. *Millar*, qui certifie la vérité de tout ce que j'ai avancé cy-dessus.

à Kirkaldy le 1. Juin 1742.

J'ai lu l'histoire de ma maladie rédigée

par M. Whytt, je certifie pour l'avantage du Public, qu'il n'y a rien que de très-conforme à la vérité; & que maintenant je suis aussi exempt des symptomes de la gravelle, que je l'aie jamais été de ma vie.

DA. MILLAR.

On doit remarquer, 1^o qu'il paroît évidemment par la figure de la premiere pierre, qu'elle faisoit partie d'une plus grosse, qui avoit resté dans la vessie environ dix-sept mois, mais qui alors avoit été rompue & en quelque sorte dissoute. Comme on ne peut assigner d'autre cause de cet effet que le savon & l'Eau de chaux, il est naturel de l'attribuer à leur efficacité. Que le côté par où la pierre avoit été rompue avoit ses bords si tranchans, tandis que tout le reste étoit poli & arrondi, & il paroissoit si évidemment dans son milieu un noyau rouge, qu'on ne peut pas douter qu'elle n'ait fait partie d'une autre pierre. Mais la seconde pierre ne laisse aucun lieu d'en douter, tant sa nature étoit semblable à celle de la premiere, tant elles s'ajustoient bien ensemble, excepté par un petit coin qui avoit été rompu, de sorte qu'elles ne sembloient faire qu'une seule pierre. Il n'est pas aussi sûr que tout ce qui

manquoit ait passé en fragmens qu'on n'a pas observés, ou en flocons entièrement dissous & sous la forme d'un sédiment blanc. D'ailleurs comme il n'est pas descendu de pierre de ses reins depuis le mois de Juin 1740; si l'on nie que ces pierres fussent les fragmens d'une seule pierre, on sera obligé de supposer qu'elles ont resté dix-huit mois dans la vessie sans acquérir un plus grand volume, & sans chercher à sortir. L'une ni l'autre de ces suppositions n'est vraisemblable.

2^o Il paroît par la surface de ces pierres qu'elles étoient dans un état de dissolution; car on y voit des fibres longitudinales, semblables à des racines qui paroissent avoir été rompues en certains endroits, & l'on voit les traces qu'elles ont faites, & qui y sont toujours restées. L'Eau de chaux & le savon ayant eu plus de tems pour agir sur la seconde que sur la première, on y trouve plus de signes de dissolution. Elle paroît évidemment décomposée en plusieurs endroits, & en quelques autres elle est rongée si profondément, qu'on distingue les couches intérieures. D'ailleurs la couleur blanche de ces pierres dénote qu'elles étoient actuellement en dissolution; car, comme l'a observé M. *Hales*, & comme cela pa-

roîtra plus évidemment par les expériences suivantes, toutes les pierres de la vessie deviennent blanches en se dissolvant.

3^o Il paroît que le savon seul n'a pas eu beaucoup de part à cet effet, car, quoique depuis la fin de Juillet jusqu'au 8 de Septembre, le malade en eût pris une once par jour, & que depuis ce tems il en eût pris une once & demie, il n'en reçut pas un grand soulagement; ce qui venoit sans doute de ce qu'il n'en prenoit pas une aussi grande dose que quelques autres personnes qui s'en sont bien trouvées. (a)

4^o Il sembleroit que l'Eau de chaux a eu une efficacité particuliere pour appaiser les symptomes, & vraisemblablement pour dissoudre la pierre dans la vessie; puisque cinq jours après que M. *Millar* eut commencé à en prendre, il fut en état de retenir ses urines mieux qu'il n'avoit fait depuis huit ou neuf mois. Les douleurs qu'il ressentoit en les rendant, diminuerent, & ses urines furent moins teintes de sang: de façon que le 13 Novembre, quoiqu'il eût fait fix milles à

(a) La dose ordinaire de M^{lle} *Stephens* étoit de deux onces & demie.

pied assez vîte, il n'y eut pas de sang dans ses urines, il n'y en a pas eu depuis : & le 16, c'est-à-dire, six semaines après qu'il eut commencé à en faire usage, il rendit la première pierre. Ce n'est donc pas sans fondement que je suppose que l'Eau de chaux peut avoir plus contribué à la dissolution de cette pierre que le savon, puisque l'expérience démontre qu'elle a plus de vertu pour la dissoudre hors de la vessie. *Voyez les Expériences de la III^e Sect. comparées avec le n^o 70, & la Table que j'ai insérée à la fin de cet Essai.*

Il n'est pas difficile d'expliquer pourquoi l'Eau de chaux, qui est adstringente & fortifiante, a plutôt remédié à l'incontinence d'urine, qu'aux douleurs & à l'hémorragie, qui accompagnoient toujours les moindres mouvemens que faisoit le malade. Car, comme ces deux derniers symptomes étoient l'effet des inégalités, dont la surface de la pierre étoit hérissée, & qui bleffoient & déchiroient les vaisseaux sanguins de la membrane interne de la vessie ; ils n'ont dû cesser que lorsque ces inégalités ont été usées & dissoutes ; aussi la première pierre étoit-elle lisse & polie, lorsqu'il l'a rendue. D'ailleurs, lorsque la pierre a une fois commencé à se

dissoudre, sa surface se trouve couverte d'une mucosité blanchâtre, ou d'écailles dissoutes, qui se détachent & sont emportées les unes après les autres. *Voyez les Expériences.*

5° Il ne faut pas oublier de faire remarquer que, quoique le remède de Mlle *Stephens* cause presque toujours des douleurs & des ardeurs d'urine pendant quelques semaines & même pendant quelques mois, après qu'on a commencé à le prendre (a): cependant le savon, de la manière dont M. *Millar* l'a pris, ne lui a jamais causé rien de semblable; & l'Eau de chaux produisit un effet si opposé, qu'en peu de jours elle diminua une partie des symptômes, & détruisit l'autre. Comme les douleurs & l'ardeur d'urine qui accompagnent l'usage de ce remède, sont produites principalement par le sel alkali, qui entre en grande quantité dans le savon; il y a apparence que M. *Millar* n'en fut exempt que parce que dans le commencement il le prit à petites doses, qu'il augmenta ensuite peu à peu; & qu'il n'en prit ja-

(a) Voyez le *View of the present evidence* de M. *Hartley*, & *D. Kirpatrick's case*, écrit par lui-même.

mais une aussi grande quantité que celle qui est prescrite par M^{lle} *Stephens*.

Ayant éprouvé que son estomac ne pouvoit pas soutenir le savon en décoction, il le prenoit le matin en substance, se contentant de le couper par tranches. De cette façon il s'en accommoda très-bien, il trouva seulement qu'il lui donnoit quelquefois de légères ardeurs d'estomac. L'Eau de chaux & le savon, bien loin de produire aucun mauvais effet sur sa santé, le rendirent plus léger & plus dispos, & le délivrèrent d'une espèce d'abattement d'esprits, auquel il étoit fort sujet.

M. *Millar* n'ayant eu aucun des symptômes de la pierre, depuis 1742 que cet *Essai* parut pour la première fois, jusqu'en 1751 qu'il mourut; quoique dans ce long intervalle de tems il n'eût fait aucun remède; il n'est pas douteux que la pierre, qui l'avoit si fort incommodé, n'eût entièrement été expulsée par l'usage de l'Eau de chaux & du savon: car s'il en étoit resté la moindre partie, elle auroit acquis nécessairement dans un si long espace de tems un volume suffisant, pour produire les mêmes symptômes qu'auparavant. Il est bon de remarquer que ces remèdes non seulement le guérèrent de la pierre qu'il avoit dans la vessie; mais

encore le mirent le reste de sa vie presque à l'abri des accès de colique néphrétique, auxquels il avoit été sujet pendant un grand nombre d'années.

Ce succès de l'Eau de chaux m'engagea à faire les Expériences suivantes, dans la vue de découvrir sa nature & ses vertus.

SECTION PREMIERE.

Expériences sur la Chaux vive.

1^o **D**E l'eau-de-vie de grain versée sur un morceau de chaux peu de tems après qu'elle eut été calcinée, fut entièrement absorbée sans ébullition sensible; il s'éleva seulement quelques bulles d'air de la surface de la pierre. Ce morceau de chaux ne s'éteignit qu'après avoir resté plusieurs heures dans cette liqueur.

Je mis un morceau de chaux dans une bouteille, où il y avoit de l'esprit de vin rectifié, & je la bouchai exactement; au bout de huit jours la chaux paroissoit à peine commencer à s'éteindre.

2^o La chaux absorbe un peu plus de

vinaigre ; il en sort un plus grand nombre de bulles d'air , & il se fait d'abord un petit sifflement , mais qui cesse bientôt. Si la chaux ne fait que de sortir du feu , il s'en dissout très-peu , à moins qu'on ne l'y laisse plusieurs heures.

L'eau , soit chaude , soit froide , versée sur de la chaux qui a été quelque tems dans ces esprits , ou dans le vinaigre , n'y cause aucune ébullition , & il n'en sort que quelques petites bulles d'air dans le commencement. Celle qui a été dans le vinaigre , est plus long-tems à se dissoudre.

3^o L'huile pénètre la chaux sans ébullition ni chaleur. S'il y a quelques fentes dans la pierre , il en sort quelquefois un petit nombre de bulles d'air. Si après cela on met cette chaux dans de l'eau bouillante , il s'élève de sa surface plusieurs gouttes d'huile en forme de bulles , & au bout de quelques heures elle commence à se dissoudre en une substance molle , grasse & argilleuse.

Il est assez vraisemblable que l'huile pénétrant dans les pores vuides de la chaux , où elle empâte peut-être les parties du feu qui y sont enfermées , détruit par ce moyen la propriété qu'elle a de faire effervescence avec l'eau ; d'un autre

côté la nature de l'huile est si fort changée par la chaux, qu'elle devient miscible à l'eau. (a) *

4^o Lorsqu'on met un morceau de chaux dans du vin rouge, il se fait sur le champ une grande effervescence, mais la chaux est à peine dissoute au bout de vingt-quatre heures.

Ayant mis un morceau de chaux dans de bonne aile, il en sortit beaucoup de bulles d'air avec quelque espèce de bruit, mais cela fut bientôt passé. Au bout de vingt-quatre heures il y avoit un tiers de la pierre qui n'avoit pas été dissout.

La petite biere produisit à-peu-près le même effet; l'ébullition fut seulement plus grande & dura plus long-tems.

(a) *Oleum solum calci miscetur, quando utrumque aquas odit.* Plin. Hist. natur. lib. 24. c. 1.

Calx aquâ accenditur, eademque oleo restringitur. Idem lib. 33. c. 5.

Si oleum rosarum vel liliorum alborum, vel lini probè agitetur in mortario cum aquâ calcis ambo coalescunt in modum butyri. Etmuller. Oper. vol. 2. p. 799.

* Il n'est rien de moins démontré que l'existence des parties du feu dans les pores de la chaux. La chaux ne rend l'huile miscible avec l'eau, que parce qu'elle se combine avec elle, & en fait une espèce de savon.

22 ESSAI SUR LES VERTUS

Si l'on verse de l'eau, soit chaude, soit froide, sur un morceau de chaux qui ait été quelque tems dans de l'aile, ou de la petite biere, il ne se fait point d'effervescence, & elle ne la dissout qu'avec peine.

5° Voici les différens degrés de chaleur produits par le mélange de ces différentes liqueurs avec la chaux en poudre.

Ayant versé des esprits ardens sur de la chaux, le thermometre descendit en deux ou trois minutes de 54° à 53° .

Avec le vinaigre il monta en cinq minutes de 52° à 68° , ensuite il commença à redescendre.

Avec le vin rouge il monta en six minutes de 51° à 56° .

Avec de bonne aile, de 48° à 57° en dix minutes de tems.

Avec l'eau froide, il monta en vingt-deux minutes de 48° à 112° , alors il commença à redescendre. (a)

6° J'ai fait l'Eau de chaux, dont je me suis servi dans les Expériences suivantes, en versant sur de la chaux peu de tems après qu'elle avoit été calcinée, dix fois son poids d'eau bouillante. Il se fait d'a-

(a) L'expérience fut faite avec un très-petit morceau de chaux, sans cela il seroit monté bien plus haut.

bord une forte ébullition, qui dure même long-tems ; lorsqu'elle est finie, la chaux tombe au fonds, & l'eau devient claire au-dessus, on la filtre. La proportion de huit à un, ordonnée dans le *Dispensaire d'Edimbourg*, est trop petite, surtout si la chaux est bien calcinée, & qu'elle soit nouvelle. Je n'ai pas remarqué une grande différence dans la force des Eaux de chaux faites selon ces différentes proportions.

Si l'on verse de l'Eau froide sur la chaux vive, elle produit bientôt une chaleur & une ébullition considérables, cette eau a la même vertu que la précédente.

7° Si l'on met de la chaux vive dans de l'urine nouvelle, il s'en élève sur le champ une vapeur forte, qui frappe les narines à-peu-près comme l'alkali volatil, qu'on retire du sel ammoniac.



SECTION II.*Expériences faites sur l'urine avec
l'Eau de chaux.*

C O M M E les pierres des reins & de la vessie sont produites par l'urine, & qu'elles ne croissent que par l'application constante & successive des nouvelles parties que ce fluide leur fournit ; j'ai cru qu'il ne seroit pas inutile, avant de faire des Expériences sur ces pierres, d'examiner les effets de l'Eau de chaux sur l'urine & sur son sédiment.

8° Si l'on verse deux onces d'Eau de chaux sur autant d'urine fraîche, sur le champ le mélange devient blanc & paroît trouble ; bientôt après il tombe au fond un sédiment blanc & léger ; la liqueur qui est au-dessus devient parfaitement transparente, & d'une légère couleur de citron (a), sans faire de pelli-cule, ni déposer de croute sur les parois du vaisseau.

(a) Cette couleur, ainsi que la quantité du sédiment, varient selon la qualité de l'urine.

9° J'ai laissé pendant deux fois vingt-quatre heures de l'urine récente dans un vaisseau de verre ; elle déposa au fond un sédiment d'un rouge-brun, & fit sur ses parois une croute de la même nature. Je décantai l'urine, ne laissant que le sédiment & la croute, ensuite je remplis le vaisseau d'eau de chaux : le sédiment quitta le fond, & perdit sa couleur ; le mélange se troubla & devint blanc ; la croute qui étoit sur les parois du vase, disparut très-vîte, & en peu de tems il tomba au fond une grande quantité d'un sédiment blanc & léger qui, quoiqu'on l'y eût laissé trente heures, ne s'attacha point au fond & ne fit point de croute sur les parois du vaisseau.

Ayant décanté la liqueur claire, je versai sur ce sédiment un peu de vinaigre blanc, & aussitôt il disparut, la liqueur devint claire & semblable à du vin d'Espagne ; au bout de quelques heures elle déposa un sédiment noirâtre.

A Nous voyons par cette expérience, que l'Eau de chaux est non seulement capable d'empêcher l'urine de se décomposer en ces principes qu'on imagine donner naissance à la pierre, mais encore de changer & de détruire la nature de ces principes lorsqu'ils en ont été séparés.

D'où l'on peut conclure avec assez de fondement, que non seulement elle peut prévenir la formation de la pierre dans le corps humain, mais encore la dissoudre lorsqu'elle est formée. D'ailleurs quand on conviendrait que cette eau perd une grande partie de sa vertu dissolvante, avant d'arriver à la vessie; néanmoins en détruisant la qualité pétrifiante de l'urine, elle empêcheroit les accroissemens de la pierre, dont la surface seroit nécessairement usée avec le tems par l'urine qui la laveroit sans cesse, & par les frottemens des membranes de la vessie, puisque nous voyons tous les jours que les rochers les plus durs sont percés par l'eau la plus ordinaire :

Quid magis est saxo durum? quid mollius undâ?

Dura tamen molli saxa cavantur aquâ.

Ovid.

Mais les expériences qu'on a faites sur l'urine de quelques personnes qui avoient pris le remède de Mademoiselle *Stéphens* pendant long-tems, démontrent complètement que la chaux communique sa vertu dissolvante à l'urine. M. *Morand* a trouvé qu'une pierre très-dure avoit perdu en dix jours de tems une partie de son poids, & avoit eu sa surface rongée par l'urine

d'une personne qui avoit pris pendant plus d'un mois le remede de Mademoiselle *Stephens* (a). M. *Kirpatrick* a, si je ne me trompe, fait la même expérience avec son urine, & a eu le même succès (b).

B Ces expériences nous font voir la raison pourquoi les pierres que M. *Millar* rendit, depuis qu'il eut commencé à faire usage de l'eau de chaux, étoient blanches (c); au lieu que celles qu'il avoit vuïdées auparavant dans l'espace de trente ans, étoient brunes. Il est vraisemblable que la grande quantité de sédiment que dépose l'urine des personnes qui font usage du remede de Mademoiselle *Stephens*, est l'effet de l'eau de chaux qui y entre; puisque nous voyons que l'eau de chaux produit un semblable sédiment dans l'urine hors de la vessie, & que pendant tout le

(a) Mém. de l'Acad. des Sciences, année 1740.

(b) *Kirkpatrick's case Writen by himself.*

(c) M. *Hay* dit dans l'histoire de sa maladie insérée à la fin d'un Essai intitulé, *Deformity*, que pendant tout le tems qu'il a pris du savon & de l'eau de chaux, il n'a vu aucun vestige de sable rouge dans ses urines; au lieu qu'elles en charrioient dès qu'il en discontinuoit l'usage, ne fût-ce que pendant quelques jours.

tems que M. *Millar* a fait usage de l'eau de chaux, son urine en a déposé une très-grande quantité. Il est vrai que la quantité de ce sédiment est augmentée par celui que le remede détache continuellement de la surface de la pierre.

Ces expériences expliquent aussi pourquoi l'urine de M. *Jurin* étoit trouble & blanche, lorsqu'il la rendoit, sur-tout après qu'il avoit pris de grandes doses de la lessive qui entre dans la composition du savon, & déposoit ensuite un sédiment *calcaire*, pour me servir de ses termes (a); sédiment qui paroît avoir été produit par les changemens que l'eau de chaux a faits sur l'urine, malgré l'opinion où l'on est qu'il est fourni en grande partie par le remede lui-même (b). La pierre qu'on a tirée du corps du nommé *J. Greig* mort d'une passion iliaque en Décembre 1741 dans l'Hôpital Royal d'Edimbourg, fait voir que non seulement l'eau de chaux change la couleur de l'urine, mais encore celle de la surface de la pierre; car elle avoit sa surface presque toute blanche & un peu rongée, tandis qu'intérieu-

(a) *Jurin's case* p. 12.

(b) *Hales Experiment.* p. 12.

rement elle étoit de couleur de sable , ce qu'on ne peut attribuer qu'à l'eau de chaux dont il avoit fait usage pendant huit jours, à la dose d'une chopine par jour. Il est bon de remarquer que cet homme ayant discontinué cet usage huit ou dix jours avant sa mort , il y avoit en quelques endroits de sa pierre une croute brune qui commençoit à se former sur la surface blanche.

10 Le 15 Avril je mis dans une petite bouteille un scrupule d'écailles d'huîtres réduites en chaux & dix gros d'urine fraîche : je mis dans une autre la même quantité d'urine & de sel de tartre ; ces deux mélanges jetterent d'abord des vapeurs qui portèrent au nez , & qui ressembloient à celles du sel ammoniac. Je mis dans une troisieme bouteille parties égales d'urine & d'eau de chaux , qui donnerent une odeur extrêmement foible de la même espece que celle des mélanges précédens , & dans une quatrieme de l'urine seule. Ayant bouché ces quatre bouteilles , je les laissai en cet état jusqu'au 16 Mai ; l'urine qui étoit mêlée avec la chaux , avoit une odeur insupportable qu'il seroit difficile de bien exprimer ; celle de l'urine que j'avois mêlée avec l'eau de chaux , étoit de la même

espece, mais moins forte; l'urine mêlée avec le sel de tartre avoit l'odeur de vieux pissat, & n'affectoit pas l'odorat aussi désagréablement que les deux premières. L'urine que j'avois laissée toute seule, avoit la même odeur, mais moins forte.

Il paroît par cette expérience que la chaux, l'eau de chaux & les alkalis fixes non seulement volatilisent le sel de l'urine, mais encore corrompent son huile; la chaux & son eau produisent ce dernier effet d'une façon beaucoup plus marquée que les alkalis.



SECTION III.

Expériences faites avec l'Eau de chaux sur la Pierre de la vessie.

J'AI fait toutes les expériences suivantes sur deux pierres différentes.

La première que je nommerai A, pour abrégé, m'avoit été donnée par M. *Monro*, Professeur d'Anatomie de cette ville ; elle étoit d'une substance compacte, très-dure & de couleur grise.

La seconde B est celle que j'ai dit plus haut avoir été tirée de la vessie de *J. Greig* : elle paroissoit aussi dure que la première, & étoit capable de recevoir un beau poli. Elle pesoit une once & demie ; sa pesanteur spécifique étoit à celle de l'eau comme 1704 à 1000, ou à-peu-près comme 17 à 10 ; sa couleur étoit à-peu-près la même que celle de la précédente.

II Un morceau de la pierre A pesant vingt-trois grains, ayant été mis dans de l'eau de chaux de pierre & tenu à une chaleur modérée, fut entièrement dissous en un peu plus de trente jours.

Un morceau de la pierre B, du poids
B iiij

§2 ESSAI SUR LES VERTUS

de dix grains, après cinquante-sept heures de digestion dans la même eau de chaux, perdit deux grains de son poids.

12 De l'eau de chaux de pierre, que j'avois faite en éteignant de la chaux vive dans de l'eau bouillante, dissolvit un morceau de la pierre A, qui pesoit cinq grains, dans l'espace d'environ sept jours.

13 Un morceau de la pierre A pesant six grains, ne perdit rien de son poids en dix-sept jours d'infusion à froid dans l'eau de chaux au mois de Février; sa surface n'avoit pas même été ramollie, quoiqu'elle parût avoir été un peu attaquée, au lieu qu'un morceau de la pierre B, qui pesoit douze grains, en perdit deux & demi par une infusion de six jours vers la fin du mois de Mai.

Cette expérience & celles qui sont rapportées aux n^o 20 & 57, peuvent nous faire connoître pourquoi M. Lobb a cru trouver que l'eau de chaux n'avoit pas la vertu de dissoudre la pierre (a); car si la chaux dont il s'est servi pour faire son eau étoit vieille (b), & s'il a fait son ex-

(a) *Treatise of dissolvents of the stone* p. 326.

(b) Il est très-vraisemblable qu'en effet sa chaux étoit vieille, puisqu'il faisoit son eau de chaux avec de la chaux vive, & qu'il dit dans le paragraphe suivant qu'elle étoit un peu éteinte.

périence en hiver dans un vaisseau mal bouché, il n'est pas étonnant que même après trois mois d'infusion à froid, il n'y eût pas la moindre apparence de dissolution.

Il est surprenant que, quoique tous les Chymistes aient pensé qu'on pouvoit extraire de la chaux un puissant remède contre la pierre, il n'y en ait eu aucun de tous ceux dont les Ouvrages me sont tombés entre les mains, qui ait seulement soupçonné que l'eau de chaux qu'ils recommandent dans plusieurs maladies, pût être de quelque secours contre la pierre ou la gravelle, dans lesquelles sa vertu se fait le plus remarquer. On peut même assurer, malgré les éloges magnifiques que beaucoup d'Auteurs de Chymie ont donné à leur esprit de chaux, & aux autres préparations qu'ils faisoient avec la chaux; qu'aucune de ces préparations n'est capable d'extraire plus parfaitement ses vertus, ni de les porter plus sûrement dans le sang que l'eau de chaux.

Après m'être ainsi assuré de la propriété que l'eau de chaux avoit de dissoudre la pierre de la vessie, je crus devoir examiner si la chaux des coquilles avoit la même vertu, ou si cette vertu y étoit à un degré plus ou moins grand.

34 ESSAI SUR LES VERTUS

14 Un morceau de la pierre A, qui pesoit neuf grains, fut dissous en dix-sept jours de digestion à chaud dans l'eau de chaux faites avec des coquilles d'œuf calcinées ; & je suis persuadé que la dissolution auroit été plus prompte, si on eût apporté plus de soin à calciner les coquilles.

15 Un fragment de la pierre A de six grains fut réduit à deux grains en deux jours de digestion à chaud dans de l'eau de chaux faite avec des écailles d'huitres, & au bout de trois jours il n'en restoit pas un grain.

16 Un morceau de la pierre B du poids de huit grains, ayant été mis en digestion à chaud dans de l'eau de chaux d'huitres, eut $3\frac{1}{4}$ grains de sa substance de dissous au bout de trente-fix heures.

17 Ayant calciné des coquilles de pe-toncle qui avoient resté long-tems exposées à l'air, je mis un morceau de la pierre B, qui pesoit huit grains, dans l'eau de chaux faite avec ces coquilles ; au bout de trente-fix heures de digestion à chaud, elle avoit perdu près de trois grains & demi.

L'eau de chaux, sur-tout celle qu'on fait avec les coquilles, dissout la pierre en en détachant des écailles blanches, les-

quelles, si on les laisse dans l'eau & qu'on secoue le vase de tems en tems, se changent en une espece de mucilage blanc, assez semblable au sédiment du n° 9, mais qui étant séché a l'apparence de craie en poudre; ce qui démontre encore mieux que le sédiment blanc qui se dépose dans l'urine de ceux qui font usage de l'eau de chaux, ne vient pas de la chaux, mais plutôt des parties de la pierre, & des parties les plus grossieres de l'urine, ainsi changées par l'eau de chaux (a).

18 Dans le mois de Février un morceau de la pierre A qui pesoit six grains, fut fort amolli, & presque décomposé par une infusion à froid de dix-sept jours dans de l'eau de chaux faite avec des écailles d'huitres; mais le 19 Mai ayant fait infuser à froid un fragment de la pierre B du poids d'onze grains dans la même eau de chaux, il perdit en trois jours plus de cinq grains, & en huit jours il fut réduit à un noyau qui ne pesoit plus que trois grains.

Il est bon de faire remarquer ici qu'à moins que la pierre ne soit petite, & que la quantité de l'eau de chaux dans la-

(a) Voyez cy-dessus n° 9.

quelle elle infuse ne soit très-grande , il est nécessaire de renouveler de tems en tems l'eau de chaux , parce que sa vertu s'affoiblit à proportion de la quantité de la pierre qui a été dissoute ; & , autant que je l'ai pu observer , il ne faut pas un demi-gros de pierre réduite en poudre pour détruire la vertu de deux onces de l'eau de chaux la plus forte.

Ces expériences font voir que l'eau de chaux faite avec les écailles d'huitres & les coquilles de pétoncle est plus efficace pour dissoudre la pierre , que celle qu'on fait avec la chaux ordinaire , c'est-à-dire , avec la pierre à chaux calcinée. Cette dernière non seulement n'a pas autant de vertu lithontriptique , mais encore elle est moins homogène & moins sûre , pouvant être imprégnée de parties métalliques & minérales que le feu peut n'avoir pas détruit entièrement.

Quoique , comme je l'ai déjà dit , je n'aye pas trouvé que jusqu'à présent on ait fait usage de l'eau de chaux dans la gravelle , ni pour dissoudre la pierre dans la vessie , cependant depuis que j'ai publié cet Ouvrage pour la première fois , j'ai trouvé un passage dans une Lettre d'*Olaus Borrichius* à *Thomas Bartholin* , par lequel il paroît que cet Auteur n'igno-

roit pas que l'eau de chaux de coquilles a la vertu de dissoudre la pierre hors de la vessie ; voici ses propres termes : *Constat autoritate Basilii Valentini aliorumque nihil in calculo profligando utilius spiritu calcis vivæ, mihi que iterum, iterumque compertum aquam calcis vivæ ostreorum mytilorumque solvere calculos ordinariè ab ægris exsectos in mucilaginem, si aliquot dierum leni fotu in calido simul detineantur* (a).

19 Voulant connoître la proportion la plus avantageuse pour faire l'eau de chaux avec la chaux des coquilles, je mis vingt-une onces d'eau bouillante sur trois onces d'écailles d'huitres qui venoient d'être calcinées, & qu'on avoit réduit en une poudre grossiere ; il se fit d'abord une grande effervescence qui dura très-long-tems. Un morceau de la pierre B de trente-un grains, ayant été trente-fix heures dans cette eau de chaux à un degré de chaleur moyen entre celui du corps humain & celui qui fait fondre la cire, perdit sept grains de son poids.

Ayant ensuite mis vingt-cinq onces

(a) *Barthol. Epist. Cent. IV. Epist. 76.*

d'eau bouillante sur deux onces & demie de la même chaux, l'effervescence ne fut pas si forte que la précédente ; il se fit seulement un certain bruit dans le fond du vaisseau, & l'on apperçut une légère agitation dans la liqueur, semblable à celle qui se fait dans l'eau avant qu'elle commence à bouillir. Un morceau de la pierre B qui pesoit trente-un grains, ayant resté trente-fix heures dans cette eau de chaux au même degré de chaleur que le précédent, ne perdit que cinq grains de son poids.

Par conséquent la proportion la plus avantageuse pour faire l'eau de chaux avec des écailles d'huîtres ou des coquilles de pétoncle, est de mettre sept ou tout au plus huit livres d'eau sur une livre de coquilles calcinées (a). On ne doit pas craindre que l'eau de chaux faite de cette manière soit trop forte ; car j'en ai fait prendre jusqu'à deux pintes par jour à un homme, & une pinte à un enfant de huit ans,

(a) Il vaut mieux faire cette opération dans un vaisseau de terre, que dans un vaisseau de bois ou de cuivre ; le premier lui donneroit un mauvais goût, & le dernier la rendroit peut-être dangereuse.

sans qu'il en soit résulté aucun inconvénient (b).

On peut calciner les coquilles à quelque feu que ce soit, pourvu qu'il soit assez considérable : les coquilles d'huitres & celles des pétoncles ne donnent pas tant de peine que les coquilles d'œufs ; on connoît qu'elles sont calcinées, lorsqu'elles sont friables & parfaitement blanches ; si elles sont noirâtres, ou même qu'elles soient grises, il faut les remettre au feu.

Il ne sera pas inutile de remarquer que, s'il y a encore quelque partie des coquilles qui soit bleuâtre ou qui ne soit pas bien calcinée, l'eau qu'on verse dessus prend un goût sulphureux très-désagréable.

(b) De nouvelles expériences m'ont convaincu qu'il n'étoit pas nécessaire d'employer tant de précision pour la quantité d'eau qu'on met sur la chaux vive, puisqu'il n'y a que très-peu de différence dans la force des eaux de chaux qu'on fait en mettant huit, dix ou douze parties d'eau sur une de chaux en poudre, pourvu qu'on laisse à l'eau le tems de s'imprégner des vertus de la chaux ; c'est sans doute pour avoir négligé cette circonstance, qu'il s'est trouvé tant de différence entre les vertus dissolvantes des deux dernières eaux de chaux dont nous venons de parler.

Lorsqu'on verse de l'eau froide sur de la chaux de coquilles, il se fait une légère effervescence, & le mélange s'échauffe peu. L'eau de chaux qu'on fait de cette manière, n'est pas moins efficace pour dissoudre la pierre, que celle qu'on fait avec de l'eau bouillante; mais elle est plus âpre & plus désagréable au goût, la première ayant une mollesse & une douceur que n'a pas la dernière.

Il faut laisser sur les coquilles l'eau, soit chaude, soit froide, pendant neuf ou dix heures, & même plus long-tems, si l'on emploie plus de huit livres d'eau par livre de chaux.

Les personnes qui, avant de lire cet Ouvrage, auront eu occasion de consulter *la Chymie* ou *la Pharmacopée universelle* de M. Lemery, seront peut-être étonnés de voir que j'ordonne trois ou quatre chopines d'eau de chaux par jour, tandis que ce sçavant Chymiste en fixe la dose depuis une once jusqu'à quatre, disant qu'elle excite la soif & qu'elle peut bruler l'estomac. Il conseille, pour prévenir ces accidens, de la mêler avec du sirop de violettes, & de préférer l'eau de chaux seconde à la première. Son autorité a peut-être été la cause de la circonspection avec laquelle la plupart des

Médecins ont prescrit ce remede : j'avoue que la premiere fois que je l'ordonnai pour la pierre, je n'osai pas passer une chopine par jour ; mais comme des expériences répétées m'ont appris qu'on pouvoit en donner de très-grandes doses sans avoir rien à craindre, j'imagine que les soupçons de M. *Lemery* sur les mauvais effets de ce remede pris à grandes doses ou sans correctif, sont moins fondés sur l'expérience, que sur une fausse théorie. La chaux est très-corrosive, & on a cru qu'elle agissoit par le feu dont elle étoit impregnée ; il étoit naturel de penser que l'eau de chaux impregnée de ce même feu pouvoit avoir les mêmes effets, quoiqu'en un moindre degré.

20 Je fis infuser dans de l'eau de chaux faite avec des écailles d'huitres qui avoient resté trente-cinq jours à l'air après avoir été calcinées, un morceau de la pierre B du poids de sept grains ; l'ayant laissé pendant quatre jours à un degré de chaleur modérée, il n'y en eut que trois grains de dissous : au lieu qu'un autre morceau de la même pierre qui pesoit huit grains, ayant resté pendant trois jours & douze heures dans une eau de chaux faite avec des coquilles qui venoient d'être calcinées, per-

dit environ fix grains. J'ai même observé que , lorsque les coquilles ont été seulement quinze ou vingt heures hors du feu , elles ne font pas une si grande effervescence avec l'eau , & n'ont pas tant de vertu pour dissoudre la pierre , que lorsqu'on les éteint toutes chaudes.

J'ai fait des expériences sur différentes especes de pierre , mais je n'en ai point trouvé qui ait pu résister à l'eau de chaux d'écailles d'huitres ou de coquilles de pétoncle , quoiqu'il y en eût parmi , qui étant très-dures & de couleur brune , se dissolvirent plus lentement que les pierres A & B.

On m'avoit envoyé quelques petites pierres qui avoient la figure de pepins de raisin , & qui étoient parfaitement unies & marbrées, comme un caillou poli, dont leur écorce avoit la dureté : l'eau de chaux n'y pût faire aucune impression ; mais si ces pierres venoient des conduits urinaires, comme on me l'avoit dit, elles étoient d'un tissu entièrement différent de celui de toutes les pierres de vessie que j'ai vues jusqu'à présent ; & comme elles avoient toutes la même grosseur & la même figure , il paroît assez vraisemblable qu'elles s'étoient engendrées dans

quelque cavité particuliere. On trouve dans les *Transactions Philosophiques* (a) l'hiftoire d'une femme Suiffe qui rendit par l'anus un grand nombre de pierres semblables à des pierres à fusil. J'ai vu rendre par la même voie une concrétion qui étoit auffi longue, mais moins groffe qu'un œuf de poule, & dont l'écorce étoit auffi polie que celle d'un caillou, quoiqu'intérieurement elle fût d'une confiftance spongieufe & fongueufe. On lit dans les mêmes *Transactions* qu'on avoit trouvé une coquille dans le rein d'une Dame qui avoit été fort fujette à des vomiffemens violens (b) : il y a très-grande apparence que l'eau de chaux n'auroit pas pu la diffoudre. *Bartholin* parle de quelques pierres qui avoient la dureté de la pierre à fusil, qu'il dit avoir été tirées de la vefsie (c) ; ce dont *Olaus Borrichius* paroît douter (d). Mais comme ces concrétions font auffi différentes par leur nature des calculs ordinaires, que les pierres à fusil & les coquilles le font des pier-

(a) Lowthorp's abridgement. vol. 3. p. 167.

(b) Ibid. p. 162.

(c) *Epist.* 45. *Cent.* IV.

(d) *Barthol. Epist.* 76. *Cent.* IV.

res de taille, & que d'ailleurs elles sont extrêmement rares, on peut toujours regarder l'eau de chaux, sur-tout celle qui est faite avec les écailles d'huitres & les coquilles de pétoncle, comme un dissolvant général pour toutes les concrétions pierreuses.

Comme on a pensé que les concrétions pierreuses de l'urine avoient quelque analogie avec la croute tartareuse que le vin dépose sur les parois des tonneaux, il ne fera pas inutile de faire remarquer que l'eau de chaux dissout très-promptement le tartre; mais l'acidité du tartre a bientôt détruit la vertu dissolvante de l'eau de chaux, il faut en remettre souvent de nouvelle.

21 M. *Hales* m'ayant écrit (en Mai 1751) qu'il avoit trouvé que l'eau de chaux faite avec les écailles d'huitres (en prenant une livre de chaux pour un gallon d'eau) acquéroit un goût plus piquant, & devenoit plus propre à dissoudre la pierre, en la versant sur de nouvelles coquilles calcinées encore rouges; je fis les expériences suivantes pour m'assurer avec précision des degrés de force des différentes eaux de chaux.

[a] Le 6 Juin à neuf heures du soir, je mis sur une livre d'écailles d'huitres calcinées

sortant du feu sept livres d'eau bouillante.

[b] Le lendemain à huit heures du soir , je pris deux livres de cette eau de chaux , & je les versai sur une demi-livre d'écailles d'huitres encore chaudes ; au bout de treize heures , je décantai & filtrai quatorze onces de chacune de ces eaux.

[c] En même tems je filtrai la même quantité d'eau de chaux faite en versant sept livres d'eau bouillante sur une livre d'écailles d'huitres calcinées, sur lesquelles on avoit déjà fait passer trois eaux en $4\frac{1}{2}$ jours de tems. Il y avoit quarante-huit heures que cette eau étoit sur les écailles.

[d] Je filtrai aussi quatorze onces d'eau de chaux faite en versant sept livres d'eau bouillante sur une livre de chaux de pierre, quelques heures après qu'on l'eut retirée du feu.

Pour trouver les pesanteurs spécifiques de ces différentes eaux de chaux , dont j'appellerai la première A , la seconde B , la troisième C , & la quatrième D , je pesai avec mon Collègue M. *Stuart*, Professeur de Philosophie Naturelle , une grande phiole de verre pleine de sable , & scellée hermétiquement d'abord dans l'air , ensuite dans l'eau de fontaine , dont je m'é-

tois servi pour faire mes différentes eaux de chaux ; elle y perdit 3704 grains de son poids. Je la pesai ensuite dans l'eau, que j'ai appelée B ; elle y perdit 3727 grains : elle en perdit 3720 dans celle que je nomme A , 3710 dans l'eau C , & 3713 dans l'eau D. Il paroît par cette expérience que la pesanteur spécifique de l'eau de chaux B étoit à celle de l'eau de fontaine à-peu-près comme 169 à 168 , celle de A à-peu-près comme 232 à 231 , celle de C à-peu-près comme 617 à 616 , & celle de D à-peu-près comme 411 à 410. Une autre fois je trouvai que la pesanteur spécifique d'une eau de chaux que j'avois faite avec des écailles d'huitres , sur lesquelles j'avois fait passer en un an de tems au moins cent fois leur poids d'eau , étoit à celle de l'eau de fontaine à-peu-près comme 926 à 925.

Il est bon d'observer que les eaux que nous avons appelées A & B , avoient été faites avec des écailles d'huitres qui avoient été ensevelies vraisemblablement depuis plus de cent ans dans des décombres de la partie méridionale du château d'Edimbourg ; parce que , si je me fusse servi d'écailles d'huitres nouvellement pêchées, le sel qu'elles conservent même après leur calcination, auroit vraisemblablement aug-

menté la pesanteur spécifique de l'eau qu'on y auroit versée, ce qui auroit rendu les expériences moins exactes.

La force de ces différentes eaux se distinguoit à leur goût, aussi-bien qu'à leur pesanteur spécifique. A & B avoient le même goût, mais celui de B étoit plus piquant; C étoit moins piquante que les deux premières, & laissoit dans la bouche un goût douceâtre, semblable à celui de la racine de réglisse; le goût de D ne différoit pas beaucoup de celui de C.

Je mis trois morceaux d'une pierre de vessie très-dure, pesant chacun dix grains, dans trois différentes phioles; j'en remplis une de l'eau de chaux A, la seconde de l'eau B, & la troisième de l'eau C: après les avoir laissées quatre-vingt-treize heures exposées au même degré de chaleur, je trouvai que la pierre qui avoit été dans la double eau de chaux B, avoit perdu deux grains de son poids; que celle qui avoit été dans l'eau A, avoit perdu un peu plus d'un grain & demi, & celle qui avoit été dans l'eau C un grain.

Il s'ensuit de-là que l'eau n'acquiert pas précisément le même degré de force, soit qu'on en verse cinq ou six cent parties sur une partie de chaux; mais qu'à proprement parler, l'eau de chaux est plus

ou moins forte selon qu'on met plus ou moins de chaux ; qu'à proportion égale l'eau qu'on verse sur des coquilles immédiatement après qu'elles ont été calcinées, s'impregne plus fortement, que lorsqu'on la verse sur une chaux qui a déjà servi à plusieurs infusions ; & que l'eau de chaux faite avec des coquilles calcinées encore chaudes, devient plus forte, si on la verse une seconde fois sur des coquilles nouvellement calcinées. Il est cependant bon de remarquer que cette double eau de chaux, si on la laisse pendant quelques jours sur les coquilles, perd une partie de son piquant & de sa force ; au lieu qu'une eau de chaux foible prend continuellement de nouvelles vertus de la chaux, capables de réparer ce qu'elle perd par le contact de l'air.

Nous voyons encore que la chaux de pierre n'impregne pas l'eau si fortement que la chaux de coquilles. Je ne déciderai point si c'est à cause de la plus grande subtilité de cette dernière, qui fait qu'elle s'unit plus aisément à l'eau & s'y tient mieux suspendue, ou si cela ne vient pas de quelqu'autre cause. Quoi qu'il en soit, la pesanteur spécifique, plus grande dans l'eau de chaux de coquilles que dans l'eau de chaux ordinaire, peut servir à rendre

rendre raison pourquoi elle a plus de force pour dissoudre la pierre.

Quoiqu'il paroisse par ces expériences, que les coquilles qui viennent d'être calcinées, fournissent une eau de chaux beaucoup plus forte que celles qui ont resté exposées à l'air pendant un tems considérable, & que la premiere eau de chaux a plus de vertu que les suivantes, néanmoins il n'est pas vrai que la chaux soit privée de toutes ses vertus par des infusions répétées, ni que la troisieme & la quatrieme eau soient insipides, comme on l'a avancé (a). Il est bien vrai que les

(a) *Mém. de l'Acad. Royale des Sciences*, ann. 1700. On avoit cru assez communément que non seulement la premiere & la seconde eau de chaux étoient les plus fortes, mais encore que la troisieme, la quatrieme & les suivantes, étoient presque insipides & sans vertus. Mais M. *Alston* nous a appris depuis peu que la chaux vive continue de communiquer ses vertus à l'eau beaucoup plus long-tems qu'on ne l'avoit imaginé : il assure en même tems, que la derniere eau est aussi fortement imprégnée des vertus de la chaux, que la premiere. *Transact. Philos.* vol. 47. pag. 266. *Diss. sur la chaux vive*, &c. pag. 258. & suiv. de l'édit. franç. Mais ici, comme dans beaucoup d'autres cas, ni l'une ni l'autre de ces opinions n'est entièrement vraie ; car quoique la chaux com-

coquilles qui viennent d'être calcinées ; communiquent plus promptement & plus de vertu à l'eau, que celles qui ont été éteintes jusqu'à un certain point en restant long-tems à l'air, & que lorsqu'on verse à différentes reprises de l'eau sur la chaux, cette chaux lui communique plus lentement & moins de sa vertu à chaque fois qu'on y verse de nouvelle eau (a) ;

munique ses vertus à l'eau plus long-tems qu'on ne l'avoit pensé, avant d'en faire l'expérience, cependant il est très-certain qu'à mesure qu'on met de nouvelle eau sur la chaux, l'eau de chaux qu'on en retire est de plus foible en plus foible, & que la premiere eau contient plus de chaux, est plus forte, plus piquante & plus désagréable au goût que la dixieme, la douzieme, ou les suivantes. La découverte que ce Sçavant revendique à juste titre (*Diff. sur la chaux vive, édit. franç. pag. 401.*) est donc en partie réelle, en partie imaginaire ; & si je n'ai pas parlé de cette découverte dans la premiere édition de mon Ouvrage, c'est pour n'être pas obligé de critiquer un ami avec qui je ne voulois pas avoir de dispute.

(a) Les coquilles calcinées, immédiatement après qu'on les a retirées du feu, communiquent en moins de vingt-quatre heures à sept ou huit fois leur poids d'eau toute la vertu qu'elles peuvent leur donner ; mais après qu'on y a passé dix ou douze eaux, il faut plusieurs jours pour que l'eau qu'on y met, ait acquis toute la vertu que la chaux peut lui communiquer.

cependant bien loin que quelques infusions soient en état d'enlever à la chaux toutes ses vertus, une pierre à chaux réduite en poudre, après avoir été exposée pendant quatre mois à l'air, conservoit encore une partie de sa vertu, quoiqu'en deux mois de tems on y eût fait passer deux cent soixante fois son poids d'eau ; & de l'eau de chaux que j'avois faite avec des écailles d'huitres, sur lesquelles j'avois mis en quarante-huit jours deux cent soixante-dix fois leur poids d'eau, s'est trouvée par expérience avoir encore beaucoup de force pour dissoudre la pierre.

Cela nous fait voir pourquoi la chaux, dont on se sert depuis le tems des Romains (a), comme d'un engrais, conserve pendant plusieurs années la faculté d'engraisser la terre.

Il s'ensuit encore des expériences & des observations précédentes, que les gens atteints de la pierre peuvent user avec avantage non seulement de la première eau de chaux, mais encore de plusieurs de celles qu'on fait ensuite ; & peut-être faudroit-il leur conseiller de commencer

(a) Hedui & Pictones calce uberrimos fecerunt agros ; quæ sanè & oleis & vitibus utilissima reperitur. *Plinè, Hist. natur. liv. 17. c. 8.*

par la troisieme ou la quatrieme, & d'en prendre pendant quelques jours, avant d'en venir à la premiere, dont le goût est plus piquant & plus désagréable.

M. *Alston* mon illustre Confrere, n'étant pas satisfait des expériences que je viens de rapporter sur la force des différentes eaux de chaux, ni des conséquences que j'ai cru pouvoir en déduire, a voulu dans la premiere édition de sa *Dissertation sur la chaux vive* en diminuer la force par des raisons tirées principalement de l'imperfection de la balance hydrostatique, & de la nature qu'il suppose à la chaux & à son eau. J'aurois peut-être gardé le silence sur toute cette dispute, si quelques-unes de ses expériences qui ne s'accordoient pas avec les miennes, ne m'eussent fait craindre de m'être trompé dans ce que j'avois avancé d'abord. Je crus donc devoir en faire de nouvelles (a) qui ont donné lieu à plusieurs remarques (b) dont M. *Alston* a été aussi peu satisfait que des premieres : car il prétend toujours que, jusqu'à ce que la chaux soit

(a) Voyez *Edimbourg Physical Essays*, vol. 1. art. 13.

(b) *Dissertation on the quick-lime*, seconde édit. pag. 38.

entièrement épuisée, elle continue d'im-
pregner l'eau aussi fortement que lors-
qu'elle vient de sortir du feu ; que l'eau
de chaux faite avec les coquilles n'est
pas plus forte que celle qu'on fait avec
la pierre, & qu'il n'est pas possible d'a-
jouter à la force de l'eau de chaux, en
la faisant passer sur de nouvelle chaux.

Je n'entreprendrai point de répondre
à toutes les objections que M. *Alston* a
faites contre mes expériences, ni a tou-
tes les raisons qu'il apporte en faveur de
son opinion : ce seroit une tache peu agréa-
ble, & qui m'obligeroit d'entrer dans des
discussions peu amusantes pour le Lecteur ;
je me contenterai donc de rapporter un
petit nombre d'expériences simples & ai-
sées, capables de décider la question.

I. [1] Le 20 Juin 1754, je mis sur
quatre onces de chaux d'huitres réduite
en poudre grossière un peu plus de huit
fois leur poids d'eau : au bout de vingt-
quatre heures, je filtrai au travers d'un
papier gris douze onces & un gros (poids
averdupois) de cette eau de chaux, j'y
ajoutai trente grains de sel de tartre ; il
s'en précipita une poudre blanche, que je
retirai en filtrant une seconde fois cette
eau : ayant bien séché cette poudre, elle
se trouva peser treize grains.

[2] Après cela dans l'espace de sept jours, je mis sur la même chaux d'huitres une seconde, troisieme, quatrieme, cinquieme & fixieme fois, la même quantité d'eau; après que la fixieme eau eut resté trente-fix heures sur la chaux, je la filtrai: je mis trente grains de sel de tartre dans douze onces & un gros de cette eau de chaux; la poudre blanche qui s'en précipita ayant été bien séchée, pesa dix grains.

[3] Depuis ce tems-là, c'est-à-dire, depuis le 28 Juin jusqu'au 6 Juillet, je mis sur la même chaux la même quantité d'eau une septieme, huitieme, neuvieme & dixieme fois. La dixieme eau ayant été filtrée, après avoir resté trois jours sur la chaux, & en ayant mêlé douze onces & un gros avec trente grains de sel de tartre, elle donna 8 $\frac{1}{2}$ grains de poudre blanche.

[4] Depuis le 6 Juillet jusqu'au 7 Août, je fis passer sur la même chaux sept nouvelles eaux; j'y laissai la dernière, qui étoit la dix-septieme, sept jours entiers: après quoi j'en filtrai douze onces & un gros, dans lesquelles je mis trente grains de sel de tartre; ils précipiterent sept grains de poudre blanche.

II. [1] Le 3 Juillet, je mis sur quatre

onces de chaux de pierre, environ vingt heures après qu'elle eut été tirée du four, près de neuf fois son poids d'eau; au bout de vingt-quatre heures, je décantai & je filtrai cette eau de chaux: j'en pris douze onces & un gros, sur lesquelles je mis trente grains de sel de tartre, qui ne firent précipiter que dix grains de poudre blanche.

[2] Dans l'espace de vingt-un jours, je mis sur cette même chaux neuf nouvelles eaux; j'y laissai la dernière, qui étoit la dixième, trois jours, après lesquels je la filtrai: douze onces & un gros de cette eau de chaux, dans lesquelles j'avois fait dissoudre trente grains de sel de tartre, donnerent $8 \frac{1}{2}$ grains de poudre blanche.

[3] Ensuite dans l'espace de quarante-un jours, je fis passer sur la même chaux sept nouvelles eaux; je ne filtrai la dernière, qui étoit la dix-septième, qu'après qu'elle eut resté sept jours entiers sur la chaux: trente grains de sel de tartre précipiterent $7 \frac{1}{3}$ grains de poudre blanche de douze onces & un gros de cette eau.

III. [1] Toutes ces eaux ont été faites dans des vaisseaux de terre vernissés, sans qu'on prît la précaution de les couvrir; ce qui est la manière ordinaire de faire

l'eau de chaux, & celle que M. *Alston* (a) & moi avons toujours suivie. Mais pour connoître quelle différence il y auroit dans la force de l'eau de chaux, si l'on faisoit infuser la chaux dans des vaisseaux fermés, je mis trois onces de chaux d'écaillés d'huitres dans une bouteille de verre, & je versai par-dessus vingt-sept onces d'eau ; ayant bien bouché la bouteille, j'y laissai le mélange pendant sept jours, ayant soin cependant de la secouer une fois chaque jour : douze onces & un gros de cette eau de chaux filtrée, dans lesquelles j'avois fait dissoudre trente grains de sel de tartre, me donnerent $15 \frac{1}{2}$ grains de poudre blanche.

[2] En même tems je mis dans une autre bouteille trois onces de chaux de pierre avec vingt-sept onces d'eau ; après sept jours d'infusion, douze onces & un gros de cette eau de chaux, dans lesquelles j'avois mis trente grains de sel de tartre, donnerent $11 \frac{3}{4}$ grains de poudre blanche.

(a) Les expériences que M. *Alston* rapporte dans sa *Dissertation sur la chaux*, pag. 258. & suiv. de l'édit. franç. & qui l'ont conduit à penser qu'il n'y avoit point de différence entre la première & la vingtième eau de chaux, ont toutes été faites dans des vaisseaux ouverts.

[3] Je mis aussi dans une bouteille de crystal la chaux d'huitres sur laquelle j'avois déjà fait passer dix-sept eaux, & j'y ajoutai huit fois son poids d'eau : ayant bien bouché la bouteille, je la laissai infuser pendant sept jours, au bout desquels je filtrai l'eau, & je trouvai que douze onces & un gros de cette eau, dans laquelle j'avois fait dissoudre trente grains de sel de tartre, me donnerent $9\frac{1}{3}$ grains de poudre blanche.

La même quantité d'une dix-huitième eau de chaux faite en infusant la chaux de pierre (II) dans une bouteille bouchée, donna $9\frac{1}{2}$ grains de poudre blanche.

[4] Je fis infuser pendant sept jours dans une bouteille bien bouchée vingt grains de chaux de pierre dans vingt-cinq onces ou six cent fois leur poids d'eau ; en ayant filtré douze onces & un gros, elles me donnerent, en y dissolvant trente grains de sel de tartre, près de neuf grains de poudre blanche.

La même quantité de chaux de pierre & d'eau, ayant infusé pendant le même tems dans un vaisseau ouvert, douze onces & un gros de cette eau de chaux, sur lesquelles je mis la même quantité de sel de tartre que dans les expériences précédentes.

tes , ne me donnerent que $3 \frac{1}{4}$ grains de poudre blanche.

[5] Vingt grains de chaux d'écailles d'huitres , ayant infusé dans une bouteille bien bouchée dans six cent fois leur poids d'eau , donnerent après sept jours une eau de chaux , dont douze onces & un gros me fournirent $8 \frac{1}{2}$ grains de poudre blanche , qui furent précipités par trente grains de sel de tartre.

[6] Trente grains de chaux d'écailles d'huitres , ayant été en infusion pendant sept jours dans quatre cent fois leur poids d'eau dans une bouteille bien bouchée , donnerent une eau de chaux , dont douze onces & un gros fournirent dix grains de poudre blanche.

La même proportion d'eau & de chaux d'huitres , ayant resté pendant six jours dans un vaisseau ouvert , douze onces & un gros de cette eau de chaux me donnerent quatre grains de poudre blanche.

Puisque la quantité de poudre calcaire qui se précipite , lorsqu'on dissout du sel de tartre dans de l'eau de chaux , doit être proportionnée à la force de l'eau de chaux , soit qu'on suppose que cette poudre vienne du sel ou de l'eau , ou de toutes les deux

ensemble (a), il s'ensuit des expériences précédentes :

1^o Que la chaux communique plus de vertu aux premières eaux, qu'aux suivantes ; & quoique la différence qui se trouve entre la première eau & la seconde , soit si petite , que nos sens ne puissent pas la découvrir , cependant la sixième est sensiblement plus foible que la première , la dixième que la sixième , & la dix-septième que la dixième ; mais il est bon d'observer que ce décroissement dans la force des différentes eaux est plus grand dans l'eau de chaux d'huitres , que dans celle de chaux de pierre.

2^o Il paroît que lorsqu'on met quatre cent parties d'eau sur une partie de chaux d'huitres , ou six cent parties d'eau sur une partie de chaux de pierre (b) , ces chaux communiquent moins de vertu à l'eau , que lorsque la proportion de l'eau à la chaux est comme huit ou neuf à un ; & cela est vrai , soit que l'infusion se fasse dans des vaisseaux ouverts ou fermés.

(a) On fera voir dans la Section IX , que cette poudre vient presque entièrement de l'eau de chaux.

(b) *Alston Dissertation on the quick-lime* , pag. 6. de la seconde édit.

3^o Quoique la chaux d'écaillés d'huitres n'ait pas communiqué tant de vertu à fix cent fois son poids d'eau, que la chaux de pierre, (ce qui venoit peut-être de ce qu'elle n'avoit pas été parfaitement calcinée;) & quoique la chaux de pierre ait impregné l'eau plus fortement que la chaux d'écaillés d'huitres après la feizieme ou la dix-septieme infusion, il est cependant vrai de dire que la chaux d'écaillés d'huitres communique d'abord beaucoup plus de vertu à l'eau, que la chaux de pierre; & il paroît que c'est la raison pour laquelle elle est plus affoiblie par les dix premieres infusions, que la chaux de pierre.

M. *Alston* révoque en doute que l'eau de chaux faite avec la chaux d'écaillés d'huitres, soit plus efficace que celle qu'on fait avec la chaux ordinaire; mais dans un très-grand nombre d'expériences que j'ai faites sur des pierres de la vessie, j'ai toujours trouvé que cette eau de chaux & celle des coquilles de petoncle étoient des dissolvans beaucoup plus puissans que l'eau de chaux de pierre. L'ingénieur M. *Home*, mon ami, a observé que l'eau de chaux de coquilles brûloit le linge beaucoup plutôt que l'eau de chaux de pierre, & MM. *Duhamel* & *Grosse* ont découvert, il y a environ vingt ans, que

l'eau de chaux d'huitres dissolvoit une beaucoup plus grande quantité de tartre, que l'eau de chaux de pierre (a).

4^o Bien loin que, comme l'imagine M. *Alston* (b), la chaux impregne l'eau d'autant de ses parties les plus fines qu'elle en peut recevoir, aussi long-tems qu'elle conserve quelque vertu, la chaux vive ne donne pas même à la premiere eau, lorsqu'on la fait dans un vaisseau ouvert, toutes les parties dont elle peut se charger puisqu'on peut la rendre sensiblement plus forte, en la faisant dans une bouteille bouchée; & c'est une chose bien remarquable que la différence qui se trouve entre la quantité de poudre blanche que fournit la premiere eau de chaux d'huitres faite dans un vaisseau ouvert & celle que donne la dix-septieme eau faite de la même maniere, & la différence qu'il y a entre la quantité de la même poudre fournie par la premiere de ces eaux faites dans un vaisseau fermé & celle que donne la dix-huitieme; il est remarqua-

(a) *Mém. de l'Acad. Royale des Sciences*, ann. 1732.

(b) *Diff. sur la chaux vive*, pag. 422. de l'édit. franç.

ble, dis-je, que ces différences soient à-peu-près les mêmes, c'est-à-dire, d'environ six grains. Mais lorsque je mettois une très-petite quantité de chaux dans une très-grande quantité d'eau, il se trouvoit une différence beaucoup plus grande entre les infusions faites dans des vaisseaux ouverts, & celles qu'on faisoit dans des vaisseaux fermés, parce que pendant les sept jours que duroit l'infusion, l'eau qui étoit dans les vaisseaux ouverts, perdoit une très-grande partie de sa vertu que la chaux ne pouvoit pas suppléer; au lieu que dans les vaisseaux fermés, l'eau recevoit toujours quelque chose de la chaux, & durant tout ce tems elle ne perdoit que peu de chose ou rien du tout.

5° Si l'eau de chaux faite dans un vaisseau ouvert est plus foible que celle qui a été faite dans un vaisseau fermé, pourquoi une eau de chaux simple ne pourroit-elle pas acquérir une nouvelle force, en y ajoutant de nouvelle chaux, puisqu'il est démontré qu'elle peut recevoir de la chaux plus de vertu qu'elle n'en a? Il est cependant vraisemblable que lorsque l'eau de chaux a été faite dans des vaisseaux fermés, de nouvelle chaux n'augmenteroit pas tant sa force, que celle d'une eau de

chaux faite dans des vaisseaux ouverts (a).

6° Les expériences que j'ai rapportées ci-dessus (pag. 45), & celles que j'ai données dans le *Physical and Litterary Essays* (b), paroissent démontrer que l'eau de chaux faite dans des vaisseaux ouverts acquiert plus de force , lorsqu'on

(a) J'ai fait infuser dans une bouteille bien bouchée trois onces de chaux d'écaillés d'huitres dans vingt-sept onces d'eau ; au bout de douze heures , j'y ajoutai six onces de nouvelle chaux fortant du feu ; je filtrai l'eau au bout de deux jours : douze onces & un gros de cette eau de chaux , sur lesquelles je mis trente grains de sel de tartre , donnerent près de seize grains de poudre blanche ; mais comme l'eau sentoît encore beaucoup la chaux , j'y ajoutai quinze autres grains de sel de tartre , & j'eus encore par la filtration un grain de poudre calcaire ; de sorte que cette eau de chaux double donna dix-sept grains de sédiment terreux. Qu'on ne dise pas que ce grain de poudre blanche fourni par l'addition de quinze grains de sel de tartre , venoit de ce sel , puisque lorsqu'on fait dissoudre une égale quantité de ce sel dans de l'eau commune , la précipitation qui se fait pour lors , ne va pas à de grain. Je ne sçais si cette eau de chaux double n'auroit pas encore acquis plus de force , si elle étoit restée plus long-tems sur la chaux , n'ayant pas eu le tems de répéter l'expérience.

(b) *Vol. 1. art. 13.*

y ajoute de nouvelle chaux : M. *Alston* avoue même qu'ayant pesé une eau de chaux qui avoit passé quatre fois sur de nouvelle chaux (mais qui cependant, vu la petite quantité de chaux employée chaque fois relativement à l'eau , ne devoit pas être si forte que notre double eau de chaux B , pag. 45 ,) dans une bouteille qui contenoit 8940 grains d'eau de chaux simple , il trouva que son poids étoit de 8947 grains (*a*) ; mais quoiqu'il soit enfin convaincu par la force de ses propres expériences , que l'eau de chaux double peut être plus pesante que la simple , cependant il ne veut pas convenir que le petit excès de pesanteur de son eau de chaux quadruple venoit de ce qu'elle contenoit plus de chaux que l'eau de chaux simple ; il aime mieux l'attribuer à quelque substance hétérogène qui y étoit en dissolution , & il croit avoir démontré sa prétention , parce qu'il a trouvé que cette même bouteille remplie de son eau de chaux quadruple, après qu'elle s'étoit dépouillée de toute la chaux qu'elle contenoit, & qu'elle ne faisoit plus de pel-

(*a*) *Dissertation on quick-lime* , seconde édit. pag. 61.

licule , pesoit quatre grains de plus que lorsqu'elle étoit remplie d'eau commune.

Cette expérience, supposé qu'on ne pût rien objecter contre , n'explique que la moitié de la différence qui se trouve entre le poids de son eau de chaux simple & celui de son eau de chaux quadruple ; mais si on examine la chose de plus près , on verra qu'on n'y doit pas faire beaucoup de fondement : car outre que , si l'on eût pesé l'eau de chaux simple , après qu'elle auroit été ainsi dépouillée de sa chaux, on n'eût peut-être pas trouvé moins de différence entr'elle & l'eau commune, qu'entre celle-ci & l'eau quadruple. M. *Alston* étoit-il sûr que cette dernière étoit entièrement sans vertu ? J'ai trouvé que douze onces d'une forte eau de chaux , après avoir resté dix-neuf jours exposées à l'air , donnerent , en y mêlant huit grains de tartre , un grain & demi de matière calcaire , quoique trente grains de ce même sel dissous dans de l'eau commune ne fournissent qu'un sixieme de ce sédiment. N'est-il donc pas plus que vraisemblable que les quatre grains de différence qui se sont trouvés entre l'eau quadruple & l'eau commune , venoient en partie , sinon entièrement , d'un reste de chaux qu'elle contenoit encore , & dont

elle n'avoit pas été tout-à-fait dépouillée ; sur-tout cette eau n'ayant été exposée à l'air que dix jours (a) ? D'ailleurs lorsque la différence n'est que de quelques grains , on ne peut pas s'en rapporter à la machine dont M. *Alston* s'est servi ; & la mettre en opposition avec la balance hydrostatique , c'est prétendre qu'il est possible de décrire un cercle sans compas aussi exactement qu'avec cet instrument.

J'ajouterai que non seulement l'eau de chaux double a paru plus forte que la simple à M. *Hales* , qui en a jugé par le goût & par ses effets sur la pierre ; mais encore je m'en suis convaincu par son poids , son mélange avec le vin rouge , &c. & M. *Home* a trouvé que l'eau de chaux devenoit plus dure , lorsqu'on la faisoit pas-

(a) Cela peut servir à rendre raison pourquoi M. *Alston* n'a pas trouvé une plus grande quantité de croûtes dans l'eau de chaux double , que dans l'eau de chaux simple , & prouve qu'on ne sçauroit déterminer exactement la force de l'eau de chaux par la quantité de croûtes qu'elle dépose , à moins qu'on ne fit évaporer l'eau , ou qu'on ne la laissât en expérience jusqu'à ce que le sel de tartre n'en précipitât pas plus de sédiment que de l'eau commune : méthodes que M. *Alston* n'a pas suivies dans ses expériences.

fer une seconde & une troisieme fois sur la chaux vive : de forte que si je me suis trompé, en pensant qu'on peut augmenter la force de l'eau de chaux en la mettant sur de nouvelle chaux, je ferai au moins excusable, en ce que je ne suis pas le seul qui fois tombé dans cette erreur.

J'aurois pu rapporter un plus grand nombre d'expériences en faveur de ce que j'ai avancé d'abord sur la force des différentes eaux de chaux ; mais je n'ai voulu faire usage que de celles qui ne présentoient aucun équivoque, ou dont le degré de force ne pouvoit être sujet à aucune dispute.

TABLE de la force des différentes Eaux de chaux dressée sur les Expériences précédentes.

EAU DE CHAUX D'ECAILLES D'HUITRES

F A I T E

<i>Dans des Vaisseaux ouverts.</i>		<i>Dans des Vaisseaux fermés.</i>	
INFUSIONS.	FORCE.	INFUSIONS.	FORCE.
Premiere . . .	13	Premiere . . .	15 $\frac{1}{2}$
Sixieme . . .	10	Dix-huitieme . .	9 $\frac{1}{3}$
Dixieme . . .	8 $\frac{1}{2}$	400 parties d'eau	
Dix-septieme . . .	7	sur une de chaux	10
400 parties d'eau		600 parties d'eau	
sur une de chaux	7	sur une de chaux	8 $\frac{1}{2}$

EAU DE CHAUX DE PIERRE

F A I T E

<i>Dans des Vaisseaux ouverts.</i>	<i>Dans des Vaisseaux fermés.</i>
--	---------------------------------------

INFUSIONS.	FORCE.	INFUSIONS.	FORCE.
Premiere . . .	10	Premiere . . .	11 $\frac{3}{4}$
Dixieme . . .	8 $\frac{1}{2}$	Dix-huitieme . .	9 $\frac{1}{2}$
Dix-septieme . . .	7 $\frac{1}{3}$	600 parties d'eau	
600 parties d'eau		sur une de chaux	9
sur une de chaux	3 $\frac{1}{4}$		

SECTION IV.

*Expériences faites avec l'Eau de chaux
& quelques liqueurs animales.*

LES expériences précédentes ayant pleinement démontré que l'eau de chaux a la vertu de dissoudre la pierre de la vessie, il nous reste à examiner quels sont les changemens que cette eau doit éprouver en se mêlant à nos humeurs, & par conséquent jusqu'à quel point on peut espérer qu'elle porte sa vertu jusques dans la vessie.

22 J'ai mis infuser un morceau de la pierre B,

qui pesoit trois grains, dans un mélange d'une partie de salive & de deux parties & demie d'eau de chaux faite avec les écailles d'huitres ; au bout de quelques heures, sa surface commença de paroître blanche, & en secouant la bouteille, il s'en détacha des écailles blanches : au bout de deux jours de digestion à chaud, elle fut réduite à un grain & demi.

23 J'en mis un autre morceau du même poids dans une once de bile cystique & trois onces d'eau de chaux d'huitres ; l'ayant laissé pendant quarante-deux heures à une chaleur modérée, il y en eut près d'un grain & demi qui fut dissous en écailles blanches & fort minces.

[23] Un morceau de la pierre B pesant cinq grains, ayant été mis dans une partie de sérosité de sang humain & $3\frac{1}{2}$ parties de la même eau de chaux, fut réduit à trois grains après trente-huit heures de digestion à chaud & seize d'infusion à froid.

24 Je mis un morceau de pierre B, pesant aussi cinq grains, dans un mélange d'une once d'urine récente & trois onces d'eau de chaux d'huitres ; l'ayant tenu pendant trois jours en digestion au même degré de chaleur que le précédent, sa

surface devint toute blanche ; il y en eut un grain de dissous , & le reste fut un peu ramolli & rendu friable.

Puisqu'il paroît par ces expériences, que nos humeurs n'ont rien qui détruise la qualité dissolvante de l'eau de chaux, nous croyons pouvoir en conclure qu'elle portera sa vertu jusques dans la vessie , & qu'avec le tems elle pourra dissoudre la pierre.

SECTION V.

Expériences faites avec l'Eau de chaux, les liqueurs fermentées & spiritueuses.

APRÈS avoir démontré qu'il étoit vraisemblable que nos fluides ne détruisent pas la vertu dissolvante de l'eau de chaux, nous allons tâcher de découvrir jusqu'à quel point les boissons, dont on fait le plus d'usage dans ce pays, peuvent l'affecter.

25 Le vin rouge détruit le goût d'une quantité double d'eau de chaux : sa couleur, bien loin d'être affoiblie par ce mélange, en est au contraire exaltée, & il a

le goût qu'ont le vin & l'eau mêlés ensemble ; mais si on y ajoute un peu plus d'eau de chaux , il devient noirâtre , de couleur de poudre à canon , & l'on commence à sentir un peu l'eau de chaux. La quantité de l'eau de chaux nécessaire pour produire dans le vin ce changement de couleur , est proportionnée à sa force : il m'est arrivé une seule fois qu'ayant éteint de la chaux vive avec de l'eau de chaux bouillante , l'eau de chaux que j'eus par ce moyen , changea la couleur du vin rouge en noir , en l'y mêlant dans la proportion d'un & demi à un.

Je pris deux morceaux de la pierre A , qui pesoient chacun vingt-trois grains ; j'en mis un dans de l'eau de chaux , que je tins en digestion à une chaleur modérée : en cinq jours de tems , il perdit près de cinq grains de son poids qui furent dissous ; l'autre , que j'avois mis dans une partie de vin rouge & deux parties de la même eau de chaux que je tins au même degré de chaleur , ne perdit rien de son poids en quinze jours de tems ; sa surface ne fut pas même ramollie.

26 Une once d'eau de chaux mêlée avec une égale quantité de bonne aile nouvelle , puisqu'il n'y avoit pas quinze jours qu'elle étoit en bouteille , perdit son

goût : cette eau affoiblit le goût de drecche ordinaire à cette espece de biere, beaucoup plus que n'auroit fait la même quantité d'eau commune. Un morceau de la pierre A de dix grains , après avoir été treize jours dans ce mélange à une chaleur modérée, ne perdit rien de son poids, & ne donna pas la moindre apparence de dissolution.

La petite biere produisit le même effet, mais dans un moindre degré.

27 Le vinaigre ne fait point effervescence avec l'eau de chaux , & une once suffit pour détruire le goût de dix ou douze onces d'eaux de chaux. Un fragment de la pierre A qui pesoit quatre grains , ayant resté huit jours dans un mélange de ces deux liqueurs à une chaleur de digestion , ne perdit rien de son poids , & ne fut pas même ramollie.

Il paroît donc qu'il est essentiel , lorsqu'on veut faire usage de l'eau de chaux , de s'abstenir non seulement d'acides, mais encore de vin, d'aile , & autant que j'ai pu l'observer, de toute liqueur fermentée. Par conséquent Mademoiselle *Stephens* , en ordonnant de prendre sa poudre dans une tasse de vin blanc , de cidre , ou de punch léger , en affoiblissoit beaucoup la vertu , & la rendoit bien moins efficace (quoi-
que

que moins nuisible à l'estomac,) qu'elle n'eût été sans cela.

28 Une cuillerée d'eau-de-vie de sucre mêlée avec la même quantité d'eau de chaux, fit une liqueur qui avoit une belle couleur de citron, le goût & l'odeur de la chaux ; un peu de vinaigre qu'on y ajouta, changea subitement sa couleur, & détruisit le goût de chaux.

De l'eau-de-vie de sucre, dans laquelle on avoit fait infuser assez d'écorce de citron pour lui donner une couleur jaune, ayant été mêlée avec une égale quantité d'eau de chaux, prit une couleur beaucoup plus foncée ; mais aussi-tôt après, la liqueur devint trouble ; ce qui fut sans doute produit par l'action de l'eau de chaux sur l'huile qui se trouve dans l'écorce du citron, & qui avoit donné sa couleur jaune à cette eau-de-vie.

29 Parties égales d'eau-de-vie de France & d'eau de chaux produisent une liqueur plus haute en couleur, que l'eau-de-vie qu'on a employée, & qui a le goût de la chaux : au bout d'une heure ou deux, il tombe au fond du vase un sédiment brun (sur-tout lorsque l'eau-de-vie est fort colorée,) & la liqueur qui surnage prend la couleur de citron, & n'a plus le goût de chaux ; mais elle le reprend, lorsqu'on agite le sédiment.

La même chose arrive à l'eau-de-vie de grain & à celle de sucre , lorsqu'on les mêle avec l'eau de chaux , & le sédiment qu'elles déposent , est plus ou moins coloré , selon que ces eaux-de-vie le sont elles-mêmes : ce qui nous prouve que quoiqu'elles ne détruisent pas le goût de l'eau de chaux , cependant elles précipitent en très-peu de tems la chaux qui , en tombant, entraîne avec elle au fond du vase les parties qui leur donnoient la couleur.

30 Ayant fait infuser un morceau de la pierre B de deux grains dans une partie d'eau-de-vie de grain & deux parties d'eau de chaux faite avec les écailles d'huitres , sa surface devint blanche ; en trente-cinq heures de digestion à chaud , il y en eut environ le tiers d'un grain de dissous.

Nous pouvons conclure de ces expériences , que si les personnes qui font usage de l'eau de chaux , ne peuvent pas se borner aux boissons purement aqueuses , il est plus sûr de leur permettre un punch léger sans acides , que le vin , l'aile , ou quelque autre liqueur fermentée.



SECTION VI.

Expériences faites avec l'Eau de chaux, quelques viandes, le lait, le miel & le sucre.

31 **J**E mis un morceau de la pierre B, qui pesoit six grains, dans un mélange d'une partie de bouillon au mouton & deux parties d'eau de chaux d'écailles d'huitres ; il fut réduit à trois grains, après trois jours de digestion à chaud.

32 Dans le même tems je mêlai demi-once d'une forte décoction de morue fraîche & une once & demie d'eau de chaux faite avec les écailles d'huitres ; j'y mis un fragment de la pierre B du poids de quatre grains, qui perdit trois grains en $3\frac{1}{2}$ jours de digestion au même degré de chaleur que le précédent.

D'où l'on peut conclure, qu'on peut permettre cette espece d'aliment à ceux qui prennent l'eau de chaux.

33 Un fragment de la pierre B du poids de cinq grains, ayant été mis dans un mélange d'une once de lait & de quatre onces d'eau de chaux faite avec les

écailles d'huitres , après quarante-deux heures de digestion à une chaleur un peu plus grande que celle du corps humain , eut une partie de sa substance dissoute sous l'apparence d'écailles blanches ; la plus grande partie étoit tellement ramollie , qu'on l'écrasoit facilement entre les doigts.

34 Ayant dissous deux gros de miel dans trois onces d'eau de chaux faite avec les écailles d'huitres , j'y mis en digestion un morceau de la pierre B , qui pesoit cinq grains ; après l'avoir laissé cinquante-six heures à une chaleur modérée , il n'avoit perdu qu'un grain , & le reste étoit aussi dur qu'auparavant.

35 Je mis un morceau de la pierre B , qui pesoit cinq grains , dans trois onces d'eau de chaux faite avec les écailles d'huitres , dans lesquelles j'avois fait dissoudre deux gros de sucre blanc ; il fut réduit à trois grains en quarante-huit heures de digestion , & ce qui restoit ne paroissoit plus si dur.

Ces expériences nous font voir que le miel détruit en grande partie la vertu dissolvante de l'eau de chaux , au lieu que le sucre ne l'affoiblit que très-légèrement. Il paroît que le miel & l'eau de chaux souffrent une très-grande altération, quand on les mêle ensemble ; car il s'en élève

une odeur très-désagréable, & que c'est cette altération qui affoiblit la vertu de l'eau de chaux : cet affoiblissement peut encore être l'effet de la partie balsamique du miel, qui emporte & embarrasse les parties actives de l'eau de chaux.

SECTION VII.

Expériences faites avec l'Eau de chaux & différens fruits, herbes, ou racines.

AFIN de me mettre en état de prescrire aux personnes attaquées de la pierre le régime le moins capable d'affoiblir la vertu de l'eau de chaux, après les expériences que je viens de rapporter sur la chair des animaux, je crus devoir examiner quels effets certaines substances végétales produiroient sur ce fluide.

36 Je mis infuser un morceau de la pierre B, pesant six grains, dans une demi-once de suc de fraises & deux onces & demie d'eau de chaux faite avec les écailles d'huitres ; après quatre jours de digestion à chaud & sept d'infusion à froid, il n'avoit rien perdu de son poids, & on n'y

remarquoit pas la moindre apparence de dissolution.

37 Je mis à digérer un morceau de la pierre B, qui pesoit six grains, dans une demi-once de suc de cerises & trois onces d'eau de chaux faite avec des écailles d'huitres ; au bout de six jours, sa surface ne parut point amollie, & il n'avoit rien perdu de son poids.

38 Un morceau de la pierre B, du poids de six grains, ayant été mis dans un mélange fait d'une once d'une forte décoction de raisins secs & trois onces d'eau de chaux d'écailles d'huitres, n'éprouva pas la moindre altération en trois jours de digestion à chaud.

Nous pouvons conclure de ces expériences, que les personnes qui font usage de l'eau de chaux pour la pierre, doivent s'abstenir de tous les fruits qui ont quelque acidité ou quelque âpreté, soit frais, comme des groseilles, des fraises, des cerises, des pommes, des poires, des prunes, des pêches, &c. ou secs, comme des raisins, des pruneaux, des raisins de Corinthe, &c.

39 Je fis infuser un morceau de la pierre B, qui pesoit cinq grains, dans une once de décoction d'asperges & deux onces de la même eau de chaux ; au bout

de quelques heures , sa surface commença à devenir blanche , & en trente-fix heures de digestion à chaud , il avoit perdu un grain de son poids qui s'en étoit détaché en forme d'écailles blanches. Comme les parties grossieres des asperges tombent toujours au fond du vase , il est nécessaire de tenir la pierre suspendue par un fil dans le milieu du mélange ; sans cela la dissolution ne réussit pas aussi-bien.

Les artichaux paroissent détruire la vertu de l'eau de chaux un peu plus que les asperges.

40 Un morceau de la pierre B , qui pesoit neuf grains , ayant été tenu pendant quatre jours en digestion dans une once de décoction de gros navets & deux onces d'eau de chaux d'huitres , perdit plus d'un grain.

41 Un morceau de la pierre B , pesant trois grains , ayant été mis dans une décoction de persil & dans de l'eau de chaux , dans la même proportion que le mélange précédent , fut réduit à un grain & un quart en trois jours de digestion à chaud , le reste en ayant été détaché sous la forme d'écailles.

42 Un morceau de la pierre B , de sept grains , perdit un grain de son poids en trente-fix heures de digestion à chaud dans

un mélange fait avec une once de décoction d'oignon & deux onces d'eau de chaux d'huitres.

43 Le suc de laitue mêlé à l'eau de chaux, en détruit la vertu beaucoup plus que toutes les plantes précédentes.

44 Un morceau de la pierre B, du poids de neuf grains, en deux jours & dix-huit heures de digestion à chaud dans une once d'une forte décoction de racine d'*Althea* & deux onces d'eau de chaux d'huitres, perdit un grain de sa substance qui fut dissous, le reste étoit mol & friable.

45 Je mis un morceau de la pierre B, pesant quatorze grains, dans de l'eau de chaux dans laquelle on avoit fait infuser des baies de genièvre; au bout de deux jours & demi, il eut perdu plus de deux grains qui avoient été dissous.

Le thé, soit verd, soit böhé, infusé de la même manière, ne diminue pas beaucoup la vertu de l'eau de chaux.

J'aurois pu éprouver les effets d'un plus grand nombre de substances végétales sur l'eau de chaux, si je n'eus pas craint de trop grossir cet Ouvrage; mais ce petit nombre d'expériences suffit pour nous faire connoître que les personnes attaquées de la pierre, qui voudront faire usage de l'eau de chaux, peuvent manger, sans rien crain-

dre, des artichaux, des asperges, des épinards, des laitues, de la chicorée, du persil, du pourpier, des oignons, des poireaux, du céleri, des navets, des carottes, des patates, des raves, des pois verts (a).

SECTION VIII.

Expériences faites avec l'Eau de chaux & plusieurs autres remèdes.

46 **A**YANT dissous un gros de tartre soluble dans une once & demie d'eau de chaux, j'y fis infuser quatre grains de la pierre B, qui ne perdirent rien de leur poids en cinq jours de digestion à chaud, mais qui devinrent un peu plus friables.

(a) On a observé que le suc & la décoction d'oignons, de poireaux & de céleri, étoient capables de dissoudre les pierres tendres de la vessie; par conséquent on doit les préférer dans le régime qu'on prescrira aux personnes attaquées de la pierre. Voyez l'Hæmast. de M. Hailes. *Ruty's Experiments on Mrs. Stephen's Medicines.*

47 Je fis digérer quatre grains de la même pierre dans une dissolution de nître dans l'eau de chaux, suivant les mêmes proportions que ci-dessus ; il y en eut près d'un grain de dissous en cinq jours & demi.

48 Je mis un morceau de la pierre B, pesant sept grains, dans trois onces d'eau de chaux d'huitres, auxquelles j'avois ajouté un gros de sel cathartique amer : au bout de près de quatre jours, la pierre avoit à peine perdu quelque chose de son poids ; mais sa surface externe étoit plus molle & comme rongée.

49 Dans le même tems je mis un morceau de la pierre B, de six grains, dans deux onces d'eau de chaux d'huitres, dans laquelle j'avois dissous deux scrupules de sel de Glauber ; après l'avoir tenue quatre jours à un degré de chaleur modérée, sa surface étoit plus ramollie que celle de la pierre de la dernière expérience ; mais il n'avoit rien perdu de son poids.

50 Trois onces d'eau de chaux d'huitres, dans laquelle j'avois fait dissoudre un gros de sel marin, dissolvirent en trois ou quatre jours de digestion un grain d'un morceau de la pierre B, qui en pesoit six, lorsqu'on l'y mit.

L'eau de chaux ne dissout que très-

difficilement la plûpart de ces sels , dont une partie tombe au fond , lorsque la liqueur a été quelque tems en repos ; ce qui m'engagea à suspendre la pierre dans le milieu de la phiole avec un fil.

Nous voyons par-là que les sels , même les sels neutres, détruisent une grande partie de la vertu de l'eau de chaux.

51 Je mis un morceau de la pierre B , qui pesoit quatre grains , dans une dissolution de sept grains d'aloës dans deux onces d'eau de chaux d'huitres ; au bout de trente-fix heures de digestion , il fut réduit à environ trois grains.

52 Je fis infuser pendant douze heures dix grains de rhubarbe en poudre dans trois onces d'eau de chaux d'huitres ; ensuite j'y mis un morceau de la pierre B , qui pesoit six grains : après trente-deux heures de digestion à chaud , il y en eut deux grains de dissous.

Il est bon d'observer que l'eau de chaux mêlée avec de la rhubarbe en poudre , acquiert sur le champ une couleur rouge foncée , comme si on y avoit fait infuser de la cochenille ; la même chose arrive , lorsqu'on mêle une infusion de rhubarbe avec du vieux pissat , ou de la potasse. Nous voyons par-là pourquoi l'urine d'une personne qui a pris de la rhubarbe, acquiert

une couleur de sang , pour peu qu'elle séjourne dans un pot incrusté d'un sédiment d'urine long tems gardée ; phénomène qui a sans doute dérouté bien des gens qui n'en connoissoient pas la véritable cause.

53 Ayant fait infuser de la même manière dix grains de poudre de jalap dans trois onces d'eau de chaux d'huitres , j'y mis un morceau de la pierre B , du poids de six grains , qui en trente-deux heures de digestion à chaud fut réduite à cinq grains.

54 Quatre grains & demi de la pierre B , ayant digéré à chaud pendant trente-quatre heures dans une infusion d'un demi-gros de féné dans trois onces d'eau de chaux faite avec les écailles d'huitres , furent réduits à trois grains.

55 Ayant dissous deux scrupules de manne dans deux onces d'eau de chaux d'huitres , j'y mis un morceau de la pierre B , qui pesoit $4 \frac{1}{2}$ grains ; l'ayant tenu trente-quatre heures à une chaleur modérée , il s'en dissolvit plus d'un grain.

Il résulte de ces expériences , que si l'on a besoin de purger pendant l'usage de l'eau de chaux , ce qui peut arriver , sur-tout si l'on n'y joint point de savon , car l'eau de chaux constipe , il faut préférer quelques uns de ces derniers purgatifs aux sels dont nous avons parlé au commencement de cette Section.

SECTION IX.

Expériences sur les changemens qu'éprouve l'Eau de chaux, lorsqu'on la fait bouillir, & qu'on la laisse exposée à l'air, avec de nouvelles Observations sur sa nature & sur les différentes maladies dans lesquelles on peut l'employer.

AP R È S avoir fait un grand nombre d'expériences sur l'eau de chaux & différentes substances mêlées ensemble, je crus devoir examiner quels changemens éprouveroit cette eau, en la faisant bouillir & en la laissant exposée à l'air, & faire de nouvelles recherches sur sa nature & ses vertus.

56 Douze onces d'eau de chaux que je réduisis à quatre par une ébullition rapide, perdirent quelque chose de leur vertu : car au lieu qu'avant de la faire bouillir, deux parties de cette eau de chaux suffisoient pour donner une couleur noire à une partie de vin rouge, il

en fallut deux & demi après l'ébullition ; & M. *Langrish* nous apprend qu'ayant retiré par la distillation une chopine d'eau de chaux de deux pintes qu'il en avoit mises dans son alambic, il trouva que l'eau qui avoit passé dans le récipient, & celle qui étoit restée dans l'alambic, avoient perdu de leur vertu (a).

La vapeur qui s'élève de l'eau, tandis qu'elle fait effervescence avec la chaux, n'est qu'une eau insipide & sans odeur, qui n'a aucune des vertus de la chaux (b).

57 On peut garder pendant long-tems de l'eau de chaux dans une bouteille bien bouchée, sans qu'elle perde rien de sa vertu, ni qu'elle éprouve aucun changement ; mais en ayant exposé quatre onces dans un vaisseau ouvert, il commença bientôt à s'y former une pellicule, & elle déposa un sédiment de la même nature : au bout de trois jours, elle avoit perdu la plus grande partie de son goût brûlant, elle cessa de colorer en noir le vin rouge ; & au bout de cinq qu'elle avoit presque entièrement perdu son goût de chaux, elle ne produisit plus aucun changement sur le sy-

(a) *Physical Experiments on brutes*, p. 132
85 & 16.

(b) *Ibid.* p. 13 & 14.

rop de violettes, & ne put plus dissoudre la pierre. Cela arrive aussi promptement lorsque l'air est froid, que lorsqu'il est chaud, & dépend en grande partie de la largeur ou de la petitesse du vaisseau; car le tems dans lequel l'eau de chaux ainsi exposée perd sa vertu, est plus ou moins long, selon la proportion de la surface à la quantité du fluide.

Puisque l'eau de chaux ainsi exposée à l'air continue à changer la couleur du syrop de violettes, deux jours après qu'elle a cessé de produire aucun effet sur le vin rouge, il paroît que ce dernier est la pierre de touche la plus sûre pour juger de sa bonté.

La pellicule qui se forme sur l'eau de chaux, lorsqu'elle est exposée à l'air, est d'abord très-mince, & présente les couleurs de l'arc-en-ciel ou des bulles de savon: ces couleurs changent par degré, jusqu'à ce qu'enfin par l'apposition de nouvelles particules, la croûte devient assez épaisse pour réfléchir également tous les rayons de la lumière, & paroître blanche.

Si l'on mêle cette pellicule avec du syrop de violettes, qu'on les batte bien ensemble, & qu'ensuite on y ajoute de l'eau, le mélange, après avoir été un mo-

ment en repos, devient verd; les parties de cette pellicule ont été si fort divisées & si intimement unies avec l'eau, pendant qu'elle a resté sur la chaux, qu'elles sont absolument invisibles, & lui restent unies d'une façon inséparable, aussi longtemps qu'on la garde dans un vaisseau fermé. Il n'est pas aisé d'expliquer pourquoi ces parties commencent à se séparer de l'eau & à s'unir ensemble, lorsque l'eau reste exposée à l'air. N'est-ce point parce que dans l'ébullition ses parties sont plus exposées à l'action de l'air, que l'eau de chaux devient plus foible, quand on la fait bouillir, plutôt que parce qu'elle est dépouillée de quelque partie volatile que le feu fait évaporer? & n'est-ce point parce que ses parties présentent une plus grande surface à l'air contenu dans l'alembic & le récipient, en s'élevant en vapeurs, que l'eau de chaux perd quelque chose de sa vertu, lorsqu'on la distille dans des vaisseaux fermés? Cela n'est-il pas prouvé en quelque sorte par l'observation de M. *Blacks*, qui a remarqué que quoique la *magnésie blanche* qui contient une très-grande quantité d'air, détruit la vertu de la chaux vive & de son eau, cependant lorsqu'elle a été une fois dépouillée

de son air par la calcination, elle ne produit plus cet effet (a) ?

Nous ferons observer à ce sujet la grande analogie qu'il y a entre quelques eaux minérales & l'eau de chaux. On observe que les eaux martiales, lorsqu'elles restent exposées à l'air, déposent un ochre jaune, & perdent leur vertu ; l'eau de chaux exposée de la même manière, se couvre d'une pellicule, & n'a plus de force. L'eau de chaux perd une grande partie de sa vertu, lorsqu'on la fait bouillir dans des vaisseaux ouverts, ou qu'on la distille dans des vaisseaux fermés ; ce qui arrive aussi aux eaux minérales, mais d'une façon plus remarquable.

C'est une opinion généralement reçue, que tandis que l'esprit martial (car c'est ainsi qu'on appelle le principe subtil qui s'évapore des eaux martiales, lorsqu'elles demeurent exposées à l'air,) reste dans les eaux ferrugineuses, leurs parties métalliques demeurent invisibles ; mais qu'aussitôt que cet esprit s'est envolé, ces parties commencent à s'unir, & à se laisser voir sous la forme d'un ochre jaune. N'est-il

(a) *Dissert. inauguralis de magnesiâ albâ*,
p. 31, 32, 33 & 37.

pas vraisemblable que lorsque l'eau de chaux reste exposée à l'air, elle perd quelque matiere active & volatile qui empêchoit la réunion de ses parties, & de laquelle dépendoit la plus grande partie de ses vertus ? Ou plutôt l'air ne peut-il pas détruire de quelqu'autre maniere la vertu de l'eau de chaux ?

La matiere calcaire qui se sépare de l'eau de chaux, lorsqu'elle a été exposée à l'air, ne peut plus se dissoudre dans l'eau, ou s'unir intimement avec ses parties, mais tombe toujours au fond sous la forme d'une poudre blanche, insipide & sans goût. Je soupçonne que c'est pour cela qu'on l'a regardée comme une chaux éteinte extrêmement divisée, quoique les expériences suivantes démontrent qu'elle differe de la chaux, soit vive, soit éteinte.

1^o Les coquilles calcinées font, en sortant du feu, une petite effervescence avec le vinaigre, & répandent une odeur sulfureuse très-désagréable.

2^o Les coquilles calcinées, après avoir resté dans l'eau jusqu'à ce qu'elles soient parfaitement éteintes, étant séchées & mises en poudre, ne font aucune effervescence avec le vinaigre.

3^o La matiere calcaire qu'on retire de l'eau de chaux après une forte évapora-

DE L'EAU DE CHAUX. 91

tion, étant mêlée avec le vinaigre, fait une grande effervescence qui dure un tems considérable.

4° Je mis un peu de cette matiere dans une cuiller d'argent, & je l'exposai pendant quinze minutes à un feu très-vif; mais après qu'elle fut refroidie, elle fit la même effervescence avec le vinaigre.

5° Je mis deux fois de l'eau bouillante sur cette matiere calcaire, pour voir si par des lavages répétés elle perdrait quelque chose; mais après en avoir séparé l'eau & séché un peu la poudre, elle fit effervescence avec le vinaigre, comme auparavant.

Par conséquent l'effervescence que cette matiere calcaire de l'eau de chaux fait avec les acides, n'est produite ni par un sel alkali volatil, ni par un alkali fixe; car le feu auroit chassé l'alkali volatil, & s'il y avoit eu un alkali fixe, ou même un alkali volatil, ils auroient été dissous par les lavages répétés.

6° La craie en poudre fait une grande & longue effervescence avec le vinaigre, comme la pellicule de l'eau de chaux, & elle fait cette effervescence même après qu'on y a passé plusieurs eaux, ou qu'on l'a exposée à un feu vif.

Il paroît donc que la matiere calcaire

que donne l'eau de chaux, est un véritable *alkali terreux* semblable à la craie : & que l'effervescence qu'elle fait avec les acides, ne vient que de cette cause.

7° Quoique la chaux vive ne fasse qu'une légère effervescence avec le vinaigre, & que la chaux éteinte n'en fasse aucune, au lieu que la matière calcaire de l'eau de chaux en fait une forte & de longue durée ; cependant ces trois substances en font une très-violente, lorsqu'on les mêle avec des acides plus forts, comme l'esprit de nître & l'esprit de sel. De-là on peut conclure qu'elles contiennent toutes une grande quantité d'*alkali terreux*, mais qui est plus fort dans la pellicule de l'eau de chaux.

58 Une partie de vinaigre mêlée à dix parties d'eau de chaux, empêche qu'il ne s'y forme de pellicule ; mais si l'on fait évaporer le mélange à une chaleur modérée, il dépose un sédiment noir, dont la plus grande partie paroît venir du vinaigre.

59 On a généralement cru qu'il n'étoit pas possible de retirer aucun sel de l'eau de chaux ; je n'ai jamais pu m'en procurer par la voie de l'évaporation : la pellicule qui s'y forme, a plutôt l'air d'une chaux extrêmement divisée, ou d'une terre absorbante, que d'un sel. Si l'on objecte

que, le sel de l'eau de chaux étant d'une nature volatile, il n'est pas possible de le retirer par l'évaporation; il suffit de répondre que dans ce cas on devroit au moins le retirer par la voie de la distillation dans les vaisseaux fermés, que d'ailleurs il affecteroit l'odorat. Mais bien loin que cela soit ainsi, la vapeur qui s'élève, pendant qu'elle fait effervescence avec la chaux vive, n'a aucune des vertus de la chaux, & diffère à peine de l'eau ordinaire. Cependant ayant mêlé une partie de vinaigre blanc sur dix ou douze parties d'eau de chaux, j'apperçus au bout de quelques jours des concrétions salines qui s'étoient attachées aux parois du vase: elles avoient le goût du sel marin, quoiqu'elles fussent un peu plus douces; elles devoient sans doute leur origine au sel acide du vinaigre rendu neutre par l'eau de chaux. Ayant mis un morceau de la pierre B dans une eau de chaux faite avec des coquilles qui avoient resté exposées à l'air pendant quinze heures, depuis qu'on les avoit retirées du feu, je fus très-surpris au bout de trois ou quatre jours d'observer un nombre prodigieux de crySTALLISATIONS pointues, semblables à des aiguilles fines, d'environ $\frac{1}{6}$ de pouce de long; elles s'élevoient de sa surface, & lui donnoient la forme d'un hérifson. Je

suis porté à croire que ces crystaux ne
 venoient pas de l'eau de chaux, mais du
 sel marin, dont les écailles d'huitres con-
 tiennent une très-grande quantité, même
 après qu'elles ont été calcinées (a). J'ai
 vu depuis beaucoup de ces crystallisations,
 quoique moins nombreuses, qui avoient
 été produites par l'eau de chaux faite avec
 des huitres nouvellement pêchées ; mais
 je ne me souviens pas d'en avoir vu,
 lorsque j'ai fait mon eau avec la chaux
 de pierre, ou celle des coquilles, qui
 ayant resté long-tems exposée à l'air,
 avoient perdu tout le sel marin qu'elles
 contenoient. On dit, à la vérité, que
 M. *Lewenhoeck* avoit découvert avec ses
 microscopes un grand nombre de molé-
 cules salines dans l'eau de chaux (b).
 Je ne déciderai pas si son imagination n'a
 pas un peu contribué à cette découverte,
 ou bien s'il n'avoit pas besoin de trouver
 de la ressemblance entre cette eau, celle
 qu'on fait avec des pierres de la vessie
 calcinées, & la matiere topheuse qui suinte
 quelquefois des articulations des goutteux ;
 ou enfin s'il y a en effet de telles parties

(a) Voyez le n° 67.

(b) *Musgrave, de Arthritide, c. 9. §. 4.*

salines. Car quoique, comme je l'ai dit, ç'ait été une opinion généralement reçue parmi les plus grands Chymistes, qu'on ne pouvoit retirer aucun sel de la chaux, cependant M. *Dufay* a prétendu en avoir obtenu de l'eau de chaux, & a donné son procédé dans le plus grand détail (a); mais puisque ce sel est un sel neutre, il ne paroît pas qu'il puisse avoir de grandes vertus : d'ailleurs M. *Dufay* ayant remarqué qu'à moins qu'on ne jette la pierre à chaux toute rouge dans l'eau, qu'on ne la fasse bouillir, & qu'on ne décante l'eau toute bouillante pour la faire évaporer, elle ne donne point de sel, ou du moins en donne très-peu ; nous pouvons en conclure que la vertu de l'eau de chaux ne réside pas dans ce sel. D'un autre côté, la substance calcaire qu'elle dépose, lorsqu'on la fait évaporer, n'ayant pas une grande efficacité, & ne paroissant pas différer d'une terre alcaline absorbante, la vertu dissolvante de l'eau de chaux ne peut venir que d'un principe actif & pénétrant, dont l'eau est imprégnée par la chaux, & auquel on doit attribuer en partie l'augmentation de sa pe-

(a) *Mém. de l'Acad. des Sciences*, 1724.

fanteur spécifique , mais qui, lorsque l'eau de chaux reste exposée à l'air , s'évapore bientôt , & la laisse sans vertu.

60 Quoique l'eau de chaux change en verd la couleur bleue du syrop de violettes , & donne par l'évaporation une terre alkaline absorbante , qui fait effervescence avec les acides & en change la nature , néanmoins comme l'eau de chaux ne fait point effervescence avec le vinaigre , ni avec l'esprit de vitriol , il paroît qu'elle participe peu de la nature alkaline : on ne peut pas même dire que la vertu de la chaux dépende d'un alkali ; car l'effervescence qu'elle fait avec le vinaigre , est beaucoup moins considérable que celle qu'elle fait avec la petite biere , & ni l'une ni l'autre ne l'éteignent que très-difficilement ; au lieu que l'eau qui n'est ni acide ni alkaline , produit , quand on la verse dessus , une grande effervescence & beaucoup de chaleur , & la dissout très-promptement. La grande effervescence que la chaux fait avec des acides plus forts , comme l'esprit de vitriol , de nître & de sel , est produite par un alkali terreux qu'elle contient , & qui se trouve aussi dans la chaux éteinte , la pellicule de l'eau de chaux & les autres terres absorbantes , & non pas par un sel alkali particulier.

ticulier. L'activité & la qualité corrosive de la chaux vive ne vient pas de sa nature alkaline, puisque la matiere calcaire de l'eau de chaux, qui est insipide & qui n'a rien du goût de la chaux, fait une plus grande effervescence avec le vinaigre, que la chaux elle-même; & puisque M. *Homb-berg* a remarqué que la chaux éteinte demande autant d'esprit de nître ou d'esprit de sel pour être saturée, que la chaux vive (a).

L'eau de chaux ne rend pas alkaline l'urine de ceux qui en font usage; car celle de M. *Millar* ne faisoit aucune effervescence avec le vinaigre, & ne verdissoit point le syrop de violettes, quoiqu'il prétendît qu'elle avoit le goût de l'eau de chaux. La chaux elle-même ne fait pas prendre la nature alkaline aux humeurs auxquelles on la mêle. Il est vrai que lorsqu'on verse de l'eau de chaux sur l'urine, il s'en élève une vapeur piquante & ignée, qui n'est pas, à proprement parler, alkaline, puisqu'étant mêlée avec les acides, elle ne fait point d'effervescence, quoique ces sels diminuent beaucoup sa volatilité & sa nature ignée. On n'a pu

(a) *Mém. de l'Acad. Royale des Sciences*, ann. 1700.

par aucun moyen retirer de ces vapeurs le plus petit atome d'alkali, ou de quel-qu'autre sel (a).

Il est évident, par ce que nous venons de dire, que la forte odeur alkaline que répand l'urine des personnes qui ont pris le remede de Mademoiselle *Stephens*, ne vient pas tant de la chaux qui y entre, que du sel alkali ou de la potasse qui fait la plus grande partie du savon; & il paroît que la vertu dissolvante de cette urine ne dépend pas, comme l'ont pensé M. *Kirkpatrick* & les Académiciens François (b), de sa nature alkaline, puisque l'urine de M. *Millar* avoit cette vertu, sans être alkaline, & puisque M. *Hales* a fait voir que la potasse, qui est presque le seul alkali qui entre dans ce remede, n'a pas beaucoup d'efficacité pour dissoudre la pierre (c).

Malgré le rapport apparent qu'on croit appercevoir entre la chaux vive & les alkalis fixes, elle en differe à beaucoup d'égards: il y a même des expériences qui semblent indiquer qu'elle tient un peu de l'acide; ce qui a fait imaginer à quel-

(a) Boerhaave, *Chymia*, vol. 2. process. 97.

(b) Kirkpatrick's-case, & *Mém. de l'Acad. des Sciences*, ann. 1739 & 1740.

(c) Voyez le n° 62.

ques Chymistes, que la chaux contenoit un acide & un alkali fixe ; & c'est au conflit de ces deux sels, qu'ils ont attribué l'effervescence & la chaleur qui accompagne sa dissolution dans l'eau (a). Il n'est pas étonnant, disent-ils, qu'on ne retire aucun sel de la chaux, en la dissolvant dans l'eau, parce que ses deux sels opposés agissant l'un sur l'autre, se détruisent & se changent en une troisième substance qui, comme tous les magisteres, est insipide & insoluble (b).

L'eau de chaux dans laquelle on fait dissoudre du sel de tartre, devient sur le champ trouble & blanchâtre ; & au bout de quelque tems, il s'en précipite une poudre blanche & insipide, qui n'est pas un tartre vitriolé, comme on l'a imaginé (c), mais qui ressemble beaucoup

(a) *Mayow Oper. cap. 14. de æstu calcis viva.*

(b) *Idem, ibid.*

(c) *Macquer, Elémens de Chymie théorique, pag. 67.* Il paroît que l'Auteur n'a pas entendu ce que M. *Macquer* rapporte dans l'endroit cité. Il dit que si l'on verse de l'alkali fixe sur de l'eau de chaux, le sel séléniteux qu'il suppose y être contenu, se décompose, l'alkali fixe s'unit à l'acide vitriolique, & forme avec lui un tartre vitriolé qui reste en dissolution dans

aux écailles d'huitres ou aux coquilles d'œufs préparées , & à la pellicule qui se forme sur l'eau de chaux (a) : car c'est

la liqueur , tandis que la terre absorbante se précipite sous la forme d'une poudre insipide : ainsi ce n'est pas cette poudre insipide qui est un tartre vitriolé ; ce sel reste dans la liqueur , & on peut l'en retirer par l'évaporation & la crySTALLISATION. Au reste M. *Macquer* ne rapporte cette expérience , que d'après M. *Malouin* qui en doit seul être le garant.

(a) J'ai dit [*Edimburg Physical Essays* , vol. 1 , art. 13 ,] que la précipitation qui se fait , lorsqu'on dissout du sel de tartre dans de l'eau de chaux , est dûe presque entièrement à l'eau de chaux , & non pas au sel. Cela a donné lieu à quelques remarques de la part de M. *Alston* , (*Dissert. on quick-lime* , seconde édit. pag. 64 ,) qui ayant avancé dans la première édition de sa *Dissertation sur la chaux vive* , que ce précipité venoit principalement du sel alkali , s'est cru obligé de réfuter une proposition qui s'accordoit si peu avec ses opinions. Mais afin de mettre les Lecteurs en état de juger combien les fondemens sur lesquels il m'attaque , sont foibles , je vais rapporter en peu de mots les raisons qui me font penser que la poudre précipitée dans le mélange du sel de tartre avec l'eau de chaux , n'est autre chose que la terre calcaire qui étoit contenue dans l'eau.

1° La matière calcaire qui se précipite , lorsqu'on mêle du sel de tartre avec de l'eau de chaux , est proportionnée à la quantité & à la

une terre alkaline absorbante, qui fait une forte effervescence avec le vinaigre & l'esprit de vitriol, mais qui ne se dissout

force de l'eau de chaux, & non pas à celle du sel.

2° La lessive alkaline qu'on emploie dans la fabrique du savon, produit une précipitation semblable à celle qu'occasionne le sel de tartre, ou sa dissolution dans l'eau commune : il n'est pas vraisemblable que le sel contenu dans cette lessive qui a déjà soutenu l'action de la chaux vive sans se décomposer, soit décomposé par l'eau de chaux, dont l'action est beaucoup plus foible.

3° Si la poudre blanche qui se précipite, lorsqu'on mêle du sel de tartre avec de l'eau de chaux, venoit du sel, une dissolution de ce sel dans l'eau commune deviendroit nécessairement trouble & laiteuse, & il s'y feroit une précipitation beaucoup plus grande, en y plongeant un morceau d'écaille d'huitres calcinée, qu'en y mêlant de l'eau de chaux ; ce qui n'arrive cependant point : car ayant fait dissoudre un gros & demi de sel de tartre dans un peu plus de deux onces d'eau commune, & ayant filtré la dissolution au travers d'un papier gris, j'y mis trois ou quatre morceaux d'écailles d'huitres calcinées, qui pesoient deux gros : il se fit d'abord une espece de sifflement, & il s'éleva un très-grand nombre de bulles d'air ; mais la liqueur resta aussi claire & aussi transparente qu'auparavant ; elle ne devint pas laiteuse pendant les quatre jours qu'elle resta sur la chaux, & la pré-

pas dans ce dernier. Si l'on met trente grains de sel de tartre sur douze onces d'eau de chaux, le mélange conserve les

precipitation qui se fit, étoit à peine sensible ; je dis à peine sensible, parce qu'il n'étoit pas aisé de distinguer une petite précipitation saline de la chaux en poudre fournie par les coquilles, dont il s'étoit déposé une petite quantité au fond du vase.

4° Mais supposant que la chaux précipite $\frac{1}{23}$ du sel de tartre ou de la potasse, dont on verse la dissolution sur la chaux pour faire la lessive qui sert à faire le savon, comme le montrent les expériences de M. *Alston*, (*Dissert. on quick-lime*, pag. 1,) supposant même que l'eau de chaux est capable de précipiter la même quantité de ces sels ; cependant dans le précipité produit par le mélange de trente grains de sel de tartre avec douze onces d'eau de chaux d'huitres, il n'y auroit que $1\frac{3}{4}$ grain du précipité qui fût fourni par le sel, tandis que la matière calcaire contenue dans l'eau de chaux en fourniroit plus d'onze ; mais si l'eau de chaux ne peut pas précipiter autant de ces sels que la chaux vive, la quantité de la poudre précipitée, fournie par le sel de tartre, doit être beaucoup plus petite, & vraisemblablement elle ne seroit pas de $\frac{1}{10}$ de grain plus grande que la partie de ce sel qui se décompose & se précipite en forme de terre, lorsqu'on le dissout dans l'eau commune.

5° Lorsqu'on laisse tomber deux ou trois

goût de la chaux & de l'alkali, après que la poudre blanche, dont nous venons de parler, s'est précipitée; mais si l'eau de chaux est très-forte, ou si l'on en ajoute de nouvelle, le mélange conserve

gouttes d'eau de chaux dans une dissolution de potasse ou de sel de tartre, ces dissolutions deviennent d'abord blanches; mais cette blancheur disparoît bientôt après, parce qu'une aussi petite quantité d'eau de chaux donne trop peu de matière calcaire, pour qu'elle soit visible, lorsqu'elle est dispersée dans toute la dissolution. Si une once d'eau de chaux mêlée avec le sel de tartre, ne donne qu'un grain de matière calcaire, une goutte n'en donnera pas $\frac{1}{16}$ partie de grain; ce qui est trop peu considérable pour être visible, lorsqu'il tombe au fond du vase en forme de poudre. Mais d'un autre côté, si on verse quelques gouttes d'une dissolution de sel de tartre ou de potasse dans un vaisseau de verre rempli d'eau de chaux, elle devient sur le champ trouble & laiteuse; & il s'en précipite une poudre blanche, parce qu'il faut très-peu de cette dissolution pour séparer de l'eau beaucoup de cette matière calcaire.

Bien loin donc que ces expériences indiquent que la précipitation dont nous parlons, vienne pour la plus grande partie du sel alkali, (*Dissert. on quick-lime*, pag. 18, 19, édit. franç. pag. 305,) elles démontrent le contraire, si on les considère sous leur juste point de vue, & par conséquent renversent l'opinion qu'on vouloit leur faire prouver.

beaucoup plus du goût de la chaux, que de celui de l'alkali.

On attribue à la terre alkaline, qui est dans la chaux, la destruction des acides par l'eau de chaux ; mais à quel principe attribuer la précipitation qui arrive, lorsqu'on mêle un alkali fixe avec l'eau de chaux ? Cela prouveroit-il qu'il y a un acide dans cette eau ; que cet acide est uni intimement avec une terre alkaline qu'il tient suspendue dans l'eau ; que lorsqu'il est fortement attiré, il abandonne sa terre qui se précipite sous la forme d'une poudre blanche ? Est-ce cet acide qu'on doit regarder comme la cause des grands changemens qu'éprouve le sel ammoniac, lorsqu'on le distille avec la chaux, comme de ne pas faire d'effervescence avec les acides ? Est-il vraisemblable que certaines pierres & les coquilles des poissons ne sont changées en chaux vive par la calcination, que parce qu'en conséquence de leur nature alkaline terreuse, elles sont propres à s'unir avec cet acide ? Et peut-on conclure des expériences précédentes, que les qualités actives de l'eau de chaux sont dûes à une terre alkaline, exaltée peut-être par le feu, & unie à un esprit acide très-subtil ? Il y auroit de la précipitation à répondre affirmative-

ment à ces questions : car les expériences suivantes démontrent que, quoique les alkalis fixes troublent l'eau de chaux & y causent une précipitation, cependant ils ne perdent pas leur qualité alcaline.

Ayant mis quarante grains de sel de tartre dans vingt onces d'une forte eau de chaux ordinaire, je décantai au bout de quelques heures la liqueur claire ; & l'ayant réduite à 3 $\frac{1}{2}$ onces par l'ébullition, je la mêlai avec du vinaigre & avec de l'esprit de vitriol : elle fit une forte effervescence avec l'un & l'autre. D'ailleurs s'il y avoit un acide dans la chaux, la vertu corrosive de la potasse pourroit-elle être si fort augmentée, en en versant la dissolution sur la chaux vive ? Sa vertu alcaline ne devoit-elle pas au contraire être beaucoup altérée, ou même détruite par ce moyen ?

M. *Geoffroy* pense qu'il y a dans la chaux un sel alkali fixe, formé par l'acide alumineux, vitriolique ou nîtreux de la pierre, & par l'acide du bois ou des charbons (a). Il imagine que, comme dans le verre l'alkali fixe est uni intimement

(a) *Mém. de l'Acad. Royale des Sciences*, ann. 1720.

au fable & aux cailloux , de même ce fel est si étroitement lié avec les parties terreuses de la chaux , que l'eau n'est pas capable de l'en séparer. Mais si cela est , on ne peut pas dire que l'eau de chaux doive sa vertu à ce fel , ni par conséquent la chaux , puisque ses vertus sont les mêmes , quoique beaucoup plus fortes. Si l'on dit que l'eau de chaux contient quelques-unes des parties les plus fines de la chaux , auxquelles elle doit sa vertu , nous répondrons que , comme la matiere calcaire qui se trouve dans l'eau de chaux , est une terre purement alkaline , il faut que ce prétendu fel l'ait abandonnée ; il n'est donc pas si inséparablement uni aux parties terreuses de la chaux , qu'on le suppose. D'ailleurs comme la chaux vive , après qu'elle a été entièrement rendue insipide par les lavages répétés , reprend ses premières propriétés par une nouvelle calcination (a) , il s'ensuit évidemment qu'il n'est pas besoin de fel particulier dans les coquilles , les pierres ou la craie , pour

(a) *Mém. de l'Acad. Royale des Sciences , ann. 1700. Macquer, Elém. de Chym. théor. pag. 66.*

qu'elles soient changées en chaux vive par la calcination.

Il y a plus ; c'est que si l'on impregne les pierres à chaux , avant la calcination , de quelque sel alkali , acide , ou neutre , elles n'acquierent pas les qualités de chaux vive par la plus forte calcination (a). Nous voyons par-là pourquoi la chaux dont les vertus ont été extraites par une lessive alkaline bien chargée , ne peut plus reprendre ses propriétés de chaux vive , à quelque feu qu'on l'expose.

Puisque nous n'avons aucune raison d'attribuer les vertus de la chaux , ou de l'eau de chaux , à quelque sel acide ou alkali , on peut nous demander quelle est la nature de la chaux , & d'où lui viennent ses propriétés ? A quoi je réponds que c'est une terre alkaline que la calcination rend âcre , pénétrante & ignée , & que comme les sels des végétaux sont convertis par l'action du feu en alkalis fixes , de même la matiere terreuse des coquilles & de certaines pierres est changée par la calcination en une substance active & ignée , laquelle, quoiqu'elle ref-

(a) *Macquer, Elém. de Chym. théor. pag. 68. & suiv.*

semble à ces sels en plusieurs choses, en differe cependant par plusieurs autres, & est d'une nature particuliere & distincte de tout autre être.

Je ne déciderai point si les propriétés actives de la chaux dépendent de l'élément du feu qui lui est uni, & qui est comme concentré dans sa matiere terreuse, ou si on ne doit pas plutôt les attribuer à quelque nouveau changement fait dans cette matiere par l'action du feu; je ferai seulement remarquer que, comme les corps des animaux & les végétaux attirent une grande quantité d'air qui perd son élasticité, en s'unissant à leurs plus petites parties (a), il semble qu'on pourroit dire que les parties du feu sont reçues dans la chaux & dans les coquilles pendant le tems de leur calcination, & qu'elles y restent fixées & sans action, jusqu'à ce qu'elles soient mises en liberté par la dissolution des parties de la chaux que produit l'eau (b), ou les autres menstrues qu'on y verse.

(a) *Hales, Statique des végétaux*, vol. 1. chap. 6.

(b) C'étoit le sentiment de *Willis*, qui expliquoit par-là l'effervescence qui arrive, lorsqu'on verse de l'eau sur la chaux vive; mais

Puisque la différence qui se trouve entre la pesanteur spécifique de l'eau de chaux & celle de l'eau commune, excède de beaucoup le poids des croûtes qui se forment sur l'eau de chaux, ou de la poudre calcaire qui s'en sépare, en y mêlant du sel de tartre, il y a apparence que la chaux communique à l'eau quelque autre chose que cette matière terreuse. Cela me paroît démontré par l'observation que j'ai faite, qu'après avoir précipité seize grains de cette matière terreuse, de douze onces d'une eau de chaux double, en y ajoutant trente grains de sel de tartre, cette eau sentoît la chaux aussi fortement qu'avant la précipitation; cependant une nouvelle quantité de sel de tartre ne peut précipiter de cette eau qu'un grain de la

autant que nous pouvons en juger, il paroît que cette effervescence vient en très-grande partie de l'expulsion de toute l'humidité de la pierre à chaux & des coquilles par la calcination: car on remarque une effervescence semblable, lorsqu'on verse de l'eau bouillante sur du café en poudre, immédiatement après qu'il a été grillé. On ne peut pas dire que cette effervescence soit l'effet d'un feu concentré; il en est de même de l'effervescence violente & de la grande chaleur qui sont produites dans le mélange de l'eau & de l'huile de vitriol bien concentrée.

partie terreuse de la chaux, qui étoit vraisemblablement tout ce qu'elle en contenoit. Mais puisque la matiere calcaire de l'eau de chaux est parfaitement insipide, & n'a d'autre vertu que celle qu'ont toutes les terres absorbantes, il s'ensuit que non seulement le goût particulier de l'eau de chaux, mais encore ses vertus les plus remarquables, & en particulier celle de dissoudre la pierre, sont dûs à quelque principe actif qui est fortement attiré par le sel alkali, & qui se sépare par ce moyen de la matiere calcaire à laquelle il étoit auparavant intimement uni. Ce principe subtil de l'eau de chaux se combine si fortement avec l'alkali fixe, qu'il ne s'en sépare ni ne change en aucune maniere de nature, quoiqu'on l'expose à l'air; ce qui lui arrive cependant dans l'eau de chaux, lorsqu'elle reste pendant quelques jours dans un vaisseau ouvert, qui présente une large ouverture.

Puisque les sels alkalis, en s'unissant aux parties les plus subtiles de l'eau de chaux, précipitent très-promptement ses parties terreuses, n'est-il pas très-vraisemblable qu'une dissolution de ces sels versée sur de la chaux vive, attire puissamment ses principes les plus subtils avec lesquels elle s'unit, sans se charger d'au-

cune de ses parties terreuses ? Cela n'est-il pas confirmé par les expériences de M. *Alston*, qui nous apprennent que de la chaux vive, sur laquelle on avoit versé une dissolution de potasse, augmenta de poids, au lieu de perdre quelque chose (a) ? Il a observé en outre, que la chaux dont on s'étoit servi pour faire une lessive pour la fabrique du savon, ne communiquoit que peu ou même point de vertu à l'eau (b). Il ne faut cependant pas croire que cela arrive, parce qu'elle est tellement fixée par l'alkali, qu'elle ne peut plus communiquer sa vertu à l'eau, mais parce que la dissolution alkaline a presque entièrement dépouillé les parties terreuses de la chaux du principe actif, auquel elle doit son goût particulier, son acrimonie & la vertu qu'elle a de dissoudre la pierre.

L'explication que nous venons de donner de l'action des sels alkalis sur la chaux, peut nous faire comprendre pourquoi la lessive qu'on emploie dans la composition du savon, ou la lessive de potasse & de chaux vive, a plus d'efficacité pour dis-

(a) *Diff. sur la chaux vive*, pag. 302. de l'édit. franç. Il dit seulement qu'elle ne perd rien de son poids.

(b) *Ibid.* pag. 303 de l'édit. franç.

foudre la pierre, que l'eau de chaux : car au lieu que cette dernière ne contient que la petite portion du principe actif de la chaux, qui est unie à la petite quantité de matière terreuse dont l'eau a pu se charger, la première contient beaucoup plus de ce principe actif séparé de la partie terreuse de la chaux, & uni à un sel acrimonieux. Elle nous fait aussi connoître pourquoi la pierre à cautere est plus corrosive que la chaux elle-même. Dans la chaux vive, ce principe actif est uni à une terre insipide ; dans la pierre à cautere, il est combiné avec un sel caustique & brûlant.

Mais si c'est ainsi qu'est composée la lessive dont on se sert pour faire le savon, on est en droit d'en conclure qu'il n'y entre pas de matière terreuse : en effet la quantité en est si petite, que M. *Geoffroy* ne fait mention d'aucune matière calcaire dans l'Analyse qu'il a donnée du savon (a). Cependant M. *Hales* ayant dissous trois cent vingt grains de pierre à cautere, ou de sel concret de la lessive dont on fait le savon, dans de l'eau chaude, & ayant filtré la dissolution au travers

(a) *Mém. de l'Acad. Royale des Sciences*, ann. 1739.

d'un papier gris , il trouva onze grains d'une matiere terreuse, c'est-à-dire, $\frac{1}{29}$ de la pierre à cautere qu'il avoit employée (a); ce qui est environ quatre fois plus que n'en auroient fourni trois cent vingt grains de potasse bien purifiée, si on l'avoit traitée de la même maniere. Mais comme la grande vertu de trois cent vingt grains de pierre à cautere ne peut pas dépendre d'une si petite quantité de chaux vive unie au sel alkali qui la compose , il paroît presque démontré que ce sel doit recevoir quelqu'autre chose de la chaux ; & n'est-il pas assez vraisemblable que même cette petite quantité de terre pouvoit venir ou de quelques impuretés de la lessive dont M. *Hales* se servoit , des vaisseaux , ou même du sel alkali (b) que l'action de la chaux vive

(a) *Experiments on Mrs. Stephen's Medicines*, pag. 8.

(b) J'ai fait évaporer dans une terrine de grès à un feu très-doux plus de quatre onces d'une lessive de potasse purifiée & de chaux , que j'avois gardée pendant deux ans & demi dans une bouteille bien bouchée ; j'en retirai deux cent trente-quatre grains d'un sel blanc concret , que je dissolvais dans six onces d'eau froide. Je filtrai la dissolution au travers d'un papier gris ; la matiere terreuse que j'en retirai,

pouvoit avoir décomposé ? Ce que l'expérience semble confirmer : car lorsqu'on fait dissoudre dans l'eau parties égales de

n'excédoit pas celle que j'aurois obtenue de la même quantité d'alkali purifié, si je l'avois traité de la même manière. N'étant pas encore satisfait de cette expérience, je mis quatorze onces d'eau sur trois onces de potasse ordinaire, & quatre onces de chaux d'écailles d'huitres, qui avoit été quinze jours dans l'eau : ayant remué le mélange à plusieurs reprises, je décantai une partie de la lessive claire, après l'avoir laissée pendant dix heures sur la chaux ; l'ayant fait évaporer, comme ci-dessus, je dissolvis cent vingt-quatre grains de sel concret, que j'en avois retiré, dans de l'eau bouillante, & je filtrai la dissolution. La matière qui resta sur le filtre, m'ayant paru douce & huileuse au toucher, je la lavai avec de l'eau froide, & je filtrai cette eau ; il resta à peine alors $1\frac{1}{4}$ grain de matière terreuse, c'est-à-dire, très-peu au-delà de ce que m'en auroit fourni un alkali bien purifié.

Dans une autre occasion, je fis évaporer dans un vaisseau de terre vernissé, dont le vernis étoit brun, un peu de la lessive de potasse & de chaux d'huitres, dont j'ai parlé au commencement de cette note ; j'en retirai 174 grains d'un sel très-brun, lequel ayant été dissous dans de l'eau froide, & la dissolution filtrée, laissa sur le papier six grains d'un sédiment terreux.

Ces expériences semblent démontrer, contre ce que quelques personnes ont pensé, (*M. Alf-*

chaux vive & de potasse, il se décompose $\frac{1}{2}$ de cette dernière de plus, que lorsqu'on la dissout dans l'eau commune (a).

Après tout, puisque la chaux privée de ses vertus, & que les croûtes calcaires qui se forment sur l'eau de chaux, peuvent par une nouvelle calcination reprendre la nature & les propriétés de la chaux vive, n'est-il pas vraisemblable que ce que la pierre à chaux, la craie & les coquilles reçoivent du feu, est ce principe actif qui donne à la chaux & à l'eau de chaux leur goût particulier & leurs vertus les plus essentielles; principe qui est fortement attiré par les sels alkalis, qui ne peuvent pas s'unir à la partie terreuse de la chaux.

61. Les Médecins ayant cru trouver beaucoup de rapport entre la goutte & la gravelle, il seroit peut-être utile d'é-

ton, *Diff. seconde édit. pag. 19, 72,*) que la lessive qui entre dans la composition du savon, lorsqu'elle est pure, ne contient que très-peu ou plutôt point du tout de la partie terreuse de la chaux, & que lorsqu'elle a donné une plus grande quantité de matière calcaire, cette matière venoit peut-être du vaisseau dont on s'étoit servi pour l'évaporation.

(a) *Differt. on quick-lime, pag. 17.*

prouver les effets de l'eau de chaux dans la première de ces maladies. M. *Cheyne* ayant assuré que les concrétions pierreuses qui surviennent dans la goutte & les graviers des reins, avoient les mêmes qualités essentielles & donnoient les mêmes principes dans l'analyse chymique (a), je me procurai quelques-unes de ces concrétions, & je les fis infuser dans l'eau de chaux : comme elles étoient plus légères que l'eau, elles nagerent d'abord ; mais après avoir jetté une grande quantité de bulles d'air, elles tomberent au fond, & au bout d'un jour ou deux, elles devinrent molles comme du beurre. Mais ayant fait infuser ensuite une de ces concrétions dans de l'eau commune, je trouvais qu'elle produisoit les mêmes effets que l'eau de chaux ; ainsi quelque vraisemblable qu'il paroisse que l'eau de chaux peut être de quelque utilité aux gouteux, par le rapport qu'on croit trouver entre leur maladie & la gravelle, on ne peut rien déduire de ces expériences. Quoiqu'il en soit, l'eau de chaux peut être regardée comme un remède altérant pro-

(a) *Cheyne on the Gout*, pag. 72, quatrième édit.

pre dans plusieurs maladies chroniques, avec autant de fondement qu'un grand nombre d'autres substances. On peut la prendre à grandes doses, & il faut en continuer long-tems l'usage. Ses parties sont si subtiles, qu'elles peuvent pénétrer au moins par-tout où l'eau pénètre (a), & par conséquent passer dans les plus petits vaisseaux du corps humain. Il paroît qu'elle exalte les sels & les huiles du sang & de l'urine, & qu'elle agit sur les solides comme astringente : elle doit donc convenir dans les cas où le sang est aqueux, lent, visqueux & privé d'action, & dans ceux où les solides sont affoiblis ou relâchés. Ses vertus sont très-marquées dans les fleurs blanches & le diabéthès, & on peut compter sur elle beaucoup plus que sur tout autre remede dans les écouelles. C'est un excellent remede dans les diarrhées & dans les dyssenteries produites par les acides des premieres voies, dans les excoriations ou les ulcères des intestins. Ses qualités, pénétrante, dissolvante (b) & deterfive, doivent la

(a) Voyez le n^o 57.

(b) On a observé que la colle de poisson perdoit sa qualité collante, en la dissolvant & la faisant bouillir dans de l'eau de chaux, & qu'en recevant dans une tasse à moitié pleine

rendre propre contre les rhumatismes chroniques, la sciatique & les autres obstructions des petits vaisseaux. On m'a dit qu'elle avoit eu de très-bons effets dans la fièvre lente nerveuse; mais elle doit être très-nuisible dans les fièvres ardentes & putrides, à cause de la propriété qu'elle a de volatiliser les sels & de corrompre les huiles animales. Elle produit quelquefois de très-bons effets dans ces éruptions cutanées, qu'on appelle assez improprement *éruptions scorbutiques*; mais quelquefois elle n'en produit aucun. J'ai guéri une fois en ma vie une éruption scorbutique sur les mains, que la salivation mercurielle n'avoit pu emporter, en faisant boire chaque jour au malade une chopine d'eau de chaux faite avec les écailles d'huitres, pendant deux mois entiers, & en lui faisant laver de tems en tems les mains dans la même eau de chaux.

d'eau de chaux tiède un sang coëneux au sortir de la veine, le caillot qui s'y formoit, étoit plus mince & un peu moins solide que si on l'eût mêlé de la même manière avec de l'eau commune. Ne peut-on pas déduire de-là, que l'eau de chaux peut être utile, lorsqu'on a l'estomac chargé de viscosités, ou que le sang a peine à couler?

SECTION X.

Expériences faites avec l'Eau de chaux, la lessive dont on fait le savon, le savon, &c.

COMME il paroît par les expériences de M. Hales, que le savon a la propriété de dissoudre la pierre, & que cette propriété lui vient sur-tout de la chaux qui entre dans sa composition, je crus devoir faire quelques expériences sur cette substance, dans la vue de mieux découvrir en quoi consistoit sa vertu, & quel étoit le rapport qu'il y avoit entre cette vertu & celle de l'eau de chaux; si le savon ne seroit pas capable d'augmenter l'efficacité de l'eau de chaux, & jusqu'à quel point les mêmes matières affoiblissoient leur action.

62. Ayant dissous deux gros & demi de potasse dans quatre onces d'eau bouillante, j'y mis un morceau de la pierre A, du poids de neuf grains; après quinze jours de digestion à chaud, il n'avoit presque rien perdu de son poids, & sa surface n'étoit presque pas ramollie; mal-

gré cela, il paroïssoit que sa substance étoit devenue plus friable ; car ayant voulu verser dessus de l'eau bouillante , il se fendit en plusieurs endroits.

63. Je fis dissoudre cinq gros de potasse dans quatorze onces d'eau de chaux ordinaire ; je fis évaporer la dissolution , jusqu'à ce qu'elle fût réduite à six onces : alors j'y mis un morceau de la pierre A , qui pesoit $11 \frac{1}{2}$ grains ; je trouvai , après l'avoir tenu douze jours en digestion à un léger degré de chaleur , qu'il avoit perdu $7 \frac{1}{2}$ grains de son poids.

64. Ayant versé une livre & demie d'eau bouillante, dans laquelle j'avois fait dissoudre une once de potasse sur deux onces & demie de chaux vive , j'eus , après que l'effervescence fut passée , & que la chaux se fut précipitée , une lessive extrêmement corrosive , laquelle , pour peu qu'on en eût appliqué sur la langue , auroit emporté l'épiderme qui la recouvre. Un morceau de la pierre A , de $10 \frac{1}{2}$ grains , y fut dissous en quinze ou seize heures à une chaleur modérée. Une lessive de la même espece que je fis ensuite , mais qui ne paroïssoit pas si forte, dissolvit en douze heures de tems un morceau de la pierre B , qui pesoit trois grains, tandis qu'un autre morceau de la même pierre ,

Pierre, qui en pesoit quatorze, ne fut dissous qu'en trois jours & six heures de macération, à froid à la vérité, dans l'eau-forte simple de la *Pharmacopée d'Edimbourg* (a).

On ne peut attribuer la grande vertu dissolvante de cette lessive qu'au principe actif de la chaux uni au sel alkali : car la lessive de potasse toute seule agit très-peu ou même point du tout sur la pierre. M. *Newton* a observé que la lumière étoit très-puissamment attirée par les corps sulfureux ; & nous avons remarqué que le principe actif de la chaux vive, qui n'est peut-être que la matière du feu, étoit très-fortement attiré par les sels alkalis qui, comme la chaux, sont une production du feu, & que c'est à ce principe qu'ils doivent leur qualité caustique & brûlante.

Je fis dissoudre deux gros de potasse, au lieu d'une once, dans une livre & demie d'eau, que je versai sur la chaux vive, comme la précédente, espérant que cette lessive dissoudroit mieux la pierre que l'eau de chaux simple, & qu'elle ne seroit pas assez caustique pour pouvoir détruire les parties du corps humain ; mais

(a) Pag. 163.

je m'appergus bientôt que l'avantage que je pouvois attendre de l'augmentation de sa vertu lithontriptique, étoit plus que balancé par le goût révoltant que le sel alkali lui communiquoit.

[64] Mes expériences m'ayant convaincu que l'eau de chaux faite avec les coquilles calcinées, étoit plus lithontriptique que celle qui étoit faite avec la chaux de pierre (a), je crus devoir éprouver si une lessive faite avec ces coquilles & la potasse, auroit plus de vertu pour dissoudre la pierre, que la lessive, dont on se sert ordinairement pour faire le savon. Pour cet effet je versai deux livres d'eau bouillante sur quatre onces de potasse purifiée, & cinq onces d'écailles d'huitres calcinées qu'on venoit de tirer du feu ; je l'y laissai vingt-quatre heures. Ayant rempli de cette lessive une petite bouteille de verre, j'y mis un morceau de la pierre B, qui pesoit treize grains ; il fut entièrement dissous en dix heures d'infusion à chaud. J'avois mis en même tems un autre morceau de la même pierre, du même poids que le précédent, dans une lessive ordinaire, telle que celle dont

(a) Voyez les nos 14-18.

on se sert à *Glasgow* pour faire le savon ; après seize heures d'infusion à chaud , il fut dissous pour la plus grande partie en une poudre blanche , & le très-petit noyau qui restoit , étoit presque entièrement décomposé : quand on le pressoit entre les doigts , il s'échappoit en forme de mucilage.

Cette lessive faite avec la chaux d'huitres étoit claire comme de l'eau , & n'étoit ni si corrosive , ni si désagréable que la lessive de *Glasgow* ; car délayée dans douze fois son poids d'eau , elle étoit moins dégoûtante , & ne paroissoit guères plus piquante , que l'autre délayée de seize parties d'eau : sa pesanteur spécifique étoit l'environ $\frac{1}{24}$ moindre que celle de la lessive ordinaire ; cependant sa force dissolvante étoit d'environ un tiers plus grande.

Par conséquent dans les cas où l'on jugeroit à propos d'ordonner la lessive de potasse & de chaux pour la pierre , on doit préférer celle qui est faite avec l'eau de chaux d'huitres , à celle qu'on emploie ordinairement dans la fabrique du savon , puisqu'on peut en prendre une beaucoup plus grande quantité avec la même sûreté , & puisqu'elle est beaucoup plus dissolvante.

La lessive avec laquelle on fait le savon à *Glasgow*, l'eau de chaux & la dissolution de savon rongent & brisent la pierre en une poudre blanche : elles méritent donc , à proprement parler , le titre de lithontriptiques ; au lieu que la lessive de potasse faite avec l'eau de chaux d'huitres , dissolvant la pierre en une substance onctueuse , qui reste pour la plus grande partie suspendue dans les pores de la pierre , doit être regardée comme un dissolvant , proprement dit , de la pierre : puisqu'elle ressemble en cela à l'eau-forte & à l'esprit de nître.

Dès qu'on mettoit un morceau de la pierre B dans cette lessive , on voyoit s'élever de sa surface une espece de fluide qui paroissoit huileux , faisant à-peu-près dans cette lessive le même effet que l'eau de-vie de sucre , lorsqu'on la mêle avec de l'eau : c'est ce qui est aisè d'observer en mettant la bouteille où est la pierre entre l'œil & la lumière ; & quoiqu'il y ait de la difficulté à observer cela soit plus sensible dans l'instant de l'immersion , cela continue cependant durant un tems considérable , à la vérité d'une maniere moins sensible.

La lessive de *Glasgow* ne produit pas le même effet ; mais la surface de la pierre que j'y avois mise , devint toute blanche

Je versai sur deux onces de potasse purifiée & $3\frac{1}{2}$ onces de chaux d'huitres douze onces d'eau bouillante : au bout de vingt-quatre heures, je décantai la lessive, & je la versai sur de nouvelles écailles calcinées ; ce qui lui donna une vertu dissolvante beaucoup plus forte : car elle dissolvit entièrement en huit heures d'infusion à chaud un morceau de la pierre B, qui pesoit treize grains. Quoique cette lessive dissolvit la pierre deux fois plus vite, que celle avec laquelle on fait le savon à *Glasgow*, cependant mêlée avec parties égales d'eau, elle étoit moins désagréable, & n'étoit pas de beaucoup plus piquante.

On peut penser, d'après ces expériences, que si le *sapo amigdalinus* de la *Pharmacopée de Londres* étoit fait avec une lessive de potasse purifiée & d'écailles d'huitres calcinées, au lieu de la lessive ordinaire des manufactures de savon, il seroit aussi agréable au goût, & auroit plus de vertu pour dissoudre la pierre.

65 Un morceau de la pierre A, de $17\frac{1}{2}$ grains, ayant été mis dans une dissolution de savon d'Alicante faite dans l'eau chaude, parut, après six jours de digestion à chaud, couvert d'une croûte assez épaisse qui l'enveloppoit entièrement, &

qui paroïssoit prête à s'en détacher : l'ayant enlevée, & pesé le reste, il se trouva de quatorze grains ; ce noyau que je remis dans la même dissolution, fut réduit à six grains en dix-neuf jours de tems.

66 Il n'est pas aisé d'expliquer d'où vient la vertu dissolvante du savon d'*Alicante*, supposé qu'il soit composé d'eau de chaux, d'alkali fixe & d'huile (a) : car de ces trois ingrédiens, il n'y a que le premier qui ait cette vertu dissolvante ; le second en a très-peu ; le troisieme n'en a pas du tout. Le premier & le second mêlés ensemble n'en ont pas plus que le premier tout seul (b). Le second & le troisieme, lorsqu'ils sont unis, n'en ont aucune ; cependant c'est principalement de ces deux derniers que le savon est composé. Mais il est bon d'observer que les alkalis fixes, lorsqu'on les mêle avec l'eau de chaux, attirent avec force son principe actif, & s'y unissent intimement, au lieu qu'ils précipitent ses parties terreuses ; & que lorsque ce principe actif de l'eau de chaux est une fois uni à un

(a) Voyez la note (c) page 2.

(b) Comparez les nos 10, 11, 12, avec le n° 63.

alkali fixe , il ne peut plus en être séparé , quoiqu'il demeure exposé à l'air , ni peut-être même en le faisant bouillir : par conséquent , puisqu'en faisant bouillir le savon pour lui donner la consistance qu'il doit avoir , on emploie une très-grande quantité d'eau de chaux , le savon doit contenir toutes les parties actives de cette eau de chaux , lesquelles étant concentrées dans une petite quantité de savon , augmentent beaucoup sa vertu dissolvante.

D'ailleurs les petits morceaux de chaux qu'on trouve quelquefois tout entiers dans le savon , semblent indiquer que l'eau de chaux qu'on emploie dans la fabrique du savon , est un peu trouble , & contient beaucoup de parties grossières de la chaux , qui ne sont pas entièrement éteintes : le sel alkali se chargeant du principe actif de toutes ces parties , doit rendre le savon beaucoup plus actif & plus dissolvant.

N'est-il pas vraisemblable que l'unctuosité que l'huile donne au savon , peut rendre les parties actives de l'eau de chaux & la potasse plus propres à entrer dans les pores , & à pénétrer dans la substance de la pierre , & par conséquent en faciliter la dissolution ? Pour m'en assurer , je dissolvis du savon d'A-

licante dans de l'eau de chaux ordinaire, pour voir si ce mélange n'augmenteroit pas la vertu dissolvante de l'eau de chaux. Je ne fus pas trompé dans mes conjectures : car je trouvai que ce mélange avoit plus de vertu dissolvante, qu'une dissolution de savon dans l'eau commune, que l'eau de chaux pure, & même plus que le savon & l'eau de chaux pris séparément. Un morceau de la pierre A, qui pesoit dix-huit grains, fut réduit à six, après cinq jours de digestion dans ce mélange tenu à une chaleur médiocre ; il s'en sépara pendant ce tems plusieurs croûtes blanches, en forme d'écailles. M'étant apperçu qu'il ne perdoit plus rien de son poids, & qu'il ne se faisoit plus d'impression sensible sur sa surface, quoiqu'il eût resté encore vingt-quatre heures dans cette liqueur, & ayant remarqué que la bouteille n'étoit pas bien bouchée, je soupçonnai que la dissolution avoit perdu sa vertu ; mes soupçons se trouverent confirmés par son goût qui n'avoit plus rien de la chaux. Je remis donc ma pierre dans une nouvelle dissolution ; au bout de trois jours, elle fut entièrement dissoute, à la réserve d'un petit noyau qui pesoit un grain.

[66] Ayant refait la même expérience

dans une autre occasion , je ne trouvais pas que le savon eût autant augmenté la vertu de l'eau chaux , que dans l'expérience précédente : car un morceau de la pierre B , du poids de dix grains , ayant été mis dans une semblable dissolution , ne perdit en deux jours & neuf heures qu'un peu plus de trois grains , tandis qu'un morceau de la même pierre , qui avoit le même poids , perdit deux grains dans l'eau de chaux ordinaire. Je ne sçais si cette différence venoit de ce que le savon de la seconde expérience n'étoit peut-être pas si bon que celui de la première , ou de ce que je n'avois peut-être pas observé assez exactement la proportion.

Il est bon de remarquer que pour cette dissolution , l'eau de chaux doit être extrêmement chaude , & qu'il faut bien l'agiter , lorsqu'on y a mêlé le savon : car autrement ils ne s'uniroient pas.

La prompte dissolution de la pierre dans ces deux dernières expériences montre clairement pourquoi l'eau de chaux eut de si bons effets dans la maladie de M. *Millar* : car son efficacité dût être beaucoup augmentée par les grandes doses de savon qu'il prenoit en même tems.

67 Mes expériences m'ayant appris

que l'eau de chaux faite avec les écailles d'huitres, avoit plus de vertu pour diffoudre la pierre, que l'eau de chaux ordinaire, je crus qu'elle produiroit un effet encore plus considérable, en y faisant diffoudre du savon. Je ne fus pas long-tems à me détromper : car il ne me fut jamais possible de les unir ensemble ; ce que j'attribuai au sel marin qui se trouve en très-grande quantité dans les écailles d'huitres, & que le feu n'a pas été capable de détruire entièrement dans la calcination. Mais comme l'eau de chaux faite avec les coquilles de pétoncle (a) diffout le savon, j'imaginai que l'eau de chaux faite avec des écailles d'huitres qui auroient été long-tems exposées à l'air, produiroit le même effet ; cela m'engagea à faire ramasser des écailles d'huitres qui avoient resté long-tems sur le rivage : je les calcinai, & j'en fis une eau de chaux, qui s'unit aussi parfaitement avec le savon que toutes les autres (b) ; mais je ne trouvai pas que le

(a) N° 17.

(b) J'ai fait bouillir des écailles d'huitres pendant quatre ou cinq heures, en changeant d'eau trois fois dans cet espace de tems, espérant que par ce moyen je leur enleverois leur

savon ajoutât rien à la force dissolvante de cette eau, non plus qu'à celle de coquilles de pétoncle.

Les particules de l'eau de chaux de coquilles ne seroient-elles pas plus subtiles, plus savonneuses, plus pénétrantes, que celles de l'eau de chaux ordinaire? Ne seroit-ce pas à cela que cette eau de chaux doit en partie sa plus grande vertu dissolvante? Et ne seroit-ce point parce qu'elle est naturellement savonneuse & pénétrante, que le savon fait moins d'effet sur elle que sur l'eau de chaux ordinaire qui n'a point ces qualités?

[67] Ayant mis une dissolution de savon peu chargée sur des écailles d'huitres calcinées, j'eus une liqueur qui sentoît un peu le savon & beaucoup la chaux. Un morceau de la pierre B, pesant quatre grains, que je mis dans ce mélange, fut réduit à un grain & un tiers en trente-huit heures de digestion à chaud.

Après cela, je fis dissoudre trois gros

sel, & que je rendrois l'eau de chaux miscible avec le savon; mais cela ne me réussit pas. Je conseille cependant de laver & de faire bouillir ces écailles, avant de les calciner, pour ôter à l'eau de chaux un goût de poisson qu'elle a, lorsqu'on ne prend pas cette précaution.

de savon dans trente-cinq onces d'eau bouillante, & je versai la dissolution sur cinq onces d'écailles d'huitres calcinées; la lessive que j'obtins par ce moyen, avoit très-fort le goût du savon & de l'eau de chaux, étant très-piquante & très-désagréable : mêlée avec l'urine, elle présentait les mêmes phénomènes que l'eau de chaux simple (a); mais il s'en exhala une odeur à-peu-près semblable à celle de la corne brûlée. Y ayant mis un morceau de la pierre B, qui pesoit trois grains & demi, il y fut réduit à un grain en vingt-quatre heures.

La grande force de cette lessive venoit vraisemblablement de la grande quantité de parties de feu qu'elle avoit pris de la chaux, la dissolution de savon étant plus propre à s'en charger, que l'eau commune, à cause du sel alkali qu'elle contenoit.

68 Une dissolution de savon faite dans de la petite biere nouvelle, ne produisit aucun effet sur quelques morceaux de la pierre A, quoiqu'on l'y eût laissé pendant huit jours à un degré de chaleur modéré.

(a) Voyez le n° 8.

69 Une dissolution de savon dans une partie d'eau-de-vie d'Ecoffe & deux parties d'eau commune, ne parut pas douée d'une grande vertu dissolvante, quoiqu'elle en eût un peu plus que la précédente.

Nous voyons par ces expériences que la vertu dissolvante du savon, ainsi que celle de l'eau de chaux, est détruite par les liqueurs fermentées, & fort affoiblie par les liqueurs spiritueuses : ceux qui veulent faire usage de l'un ou de l'autre de ces remèdes, feront donc bien de s'en abstenir.

70 Je mis un morceau de la pierre B, du poids de sept grains, dans une dissolution de savon d'*Alicante* ; en quatre jours de digestion à une chaleur douce, il perdit deux grains de son poids.

71 En même tems je fis infuser deux morceaux de la pierre B, pesant chacun huit grains, l'un dans deux onces de la dissolution précédente avec un gros de sucre blanc, & l'autre dans deux onces de la même dissolution à laquelle j'avois ajouté un gros de miel. La pierre qui étoit dans la dissolution où étoit le sucre, perdit

(a) Voyez les nos 24, 25, 26 & 30.

environ deux grains en quatre jours de digestion à chaud, tandis que l'autre perdit à peine un grain.

Comme on emploie beaucoup d'eau de chaux dans le raffinage du sucre, il est vraisemblable que quelques-unes des parties les plus subtiles de la chaux y restent unies ; c'est peut-être pour cela que le sucre détruit moins la vertu dissolvante de l'eau de chaux, qu'aucune autre substance, & qu'il paroît à peine affoiblir celle du savon.

Cette expérience nous démontre combien Mademoiselle *Stephens* diminueoit la vertu de son remede, en ordonnant qu'on adoucît la décoction, & qu'on formât les pilules avec le miel, à la place duquel il y auroit eu de l'avantage d'employer le syrop de sucre & le sucre lui-même.

72 Je fis infuser dans une forte décoction d'asperges, dans laquelle j'avois fait dissoudre du savon d'*Alicante*, un morceau de la pierre B, qui pesoit cinq grains ; après une digestion de cinq jours, il avoit perdu près de deux grains.

73 Bien des gens ont remarqué sans doute que la surface des pains de savon d'*Alicante*, dont l'intérieur est ordinairement bleuâtre & marbré, est rougeâ-

tre, & quelquefois jaune, ou blanche, selon que l'air a fait plus ou moins d'impression sur elle. Comme j'avois trouvé dans plusieurs des expériences précédentes que ce qui affoiblissoit la vertu lithontriptique de l'eau de chaux, étoit aussi capable d'affoiblir celle du savon dans bien des circonstances, & que je sçavois que l'eau de chaux exposée à l'air perdoit en peu de tems toutes ses vertus, je fis les expériences suivantes, pour voir si cette partie du savon, à laquelle l'impression de l'air a fait changer de couleur, étoit moins dissolvante que le reste.

Ayant dissous un morceau de la partie interne & bleuâtre du savon d'*Alicante* dans de l'eau chaude, j'y mis un morceau de la pierre B, du poids de six grains; en trois jours de digestion à chaud, il perdit près de deux grains.

Dans le même tems je fis une dissolution aussi chargée de la partie externe du même savon, & j'y mis un morceau de la pierre B, qui pesoit six grains; en cinquante-huit heures de digestion à chaud & en quinze d'infusion à froid, il ne parut qu'environ $\frac{3}{4}$ de grain.

A Il s'ensuit de cette expérience, que ceux qui font usage du savon pour la pierre, doivent en rejeter soigneusement

la partie , dont la couleur a été changée par le contact de l'air. Je me suis apperçu que dans du vieux savon, cette croûte avoit environ un tiers de pouce d'épais ; ainsi il y a très-grande apparence que deux onces de savon prises avec cette précaution feront plus d'effet que $2 \frac{1}{2}$ onces , en prenant le bon & le mauvais.

B Il paroît aussi par cette expérience combien c'est une mauvaise méthode , que de mettre le savon en pilules , à moins qu'on ne doive le prendre sur le champ , & par conséquent combien le remède de Mademoiselle *Stephens* doit avoir été affoibli par ce moyen : car comme l'air , en détruisant la vertu du savon , agit seulement sur sa surface , plus on augmente cette surface , plus la quantité de celui qui est dépouillé de sa vertu , est considérable. Supposons qu'on ait un cube de savon de quatre pouces , qu'on en fasse douze ou quinze cent pilules , sa surface qui n'étoit que de quatre-vingt-seize pouces quarrés , sera peut-être alors de plus de mille ; & par conséquent dans un tems donné , les pilules perdront dix fois plus de leur vertu , que si on eût laissé ce morceau de savon en masse. Le savon perd encore beaucoup plus , lorsqu'on le réduit en poudre ; ce qui non seulement

affoiblit sa vertu , parce qu'il présente une beaucoup plus grande surface à l'air , mais encore ses parties huileuses & aqueuses venant à s'évaporer , laissent le sel alkali à nud & privé de ce qui devoit lui servir de correctif.

C Il paroît encore par-là que la vertu dissolvante du savon dépend principalement , ou peut-être entièrement de la chaux qu'il contient (a) , & non pas de sa nature alkaline , que l'air ne détruit pas si promptement , ni d'une façon si marquée.

74 Ayant mêlé & fait bouillir ensemble trois gros de potasse , cinq gros d'huile d'olives & quatre onces d'eau de chaux ordinaire , jusqu'à consommation de moitié , j'y mis un morceau de la pierre A ; après l'y avoir laissé pendant plusieurs jours à une chaleur douce , je n'y trouvai pas la moindre apparence de dissolution.

Comme dans ce mélange l'huile n'étoit pas suffisamment unie à la potasse & à l'eau de chaux , je conjecture qu'elle a enduit la surface de la pierre , & empêché par ce moyen que les autres in-

(a) Voyez les nos 60 & 66.

138 ESSAI SUR LES VERTUS
grédiens ne produifissent l'effet qu'ils au-
roient produit fans cela (a).

Si je ne me trompe, c'est auffi la raifon pour laquelle une pierre que M. *Hales* avoit mife dans un mélange de lessive dont on fait le favon & d'huile, ne fut pas diffoute (b). M. *Hales* pensoit que pour que cette lessive pût agir, il falloit que l'huile en fût séparée; ce qui arrivoit, disoit-il, dans le cours de la circulation. Pour moi, je crois qu'il fuffit que l'huile devienne miscible à l'eau; auffi voyons-nous que le favon diffout la pierre, quoique l'huile ne soit pas séparée de ses autres ingrédiens.

75 M. *Hales* ayant entendu dire qu'une demi-once d'esprit de nître dulcifié, mêlée avec une chopine d'eau de chaux faite avec des écailles d'huitres, dissolvoit plus promptement la pierre hors du corps, que l'eau de chaux simple, voulut s'affurer du fait. Il mit donc une demi-once d'esprit de nître dulcifié sur une chopine d'eau de chaux, faite en versant un gallon d'eau sur une livre d'écailles d'huitres calcinées: ayant rempli une phiole

(a) Voyez le n^o 62.

(b) *Experiments on Mrs. Stephen's Medi-*
cines, pag. 31.

de ce mélange, il y mit un morceau X d'une grosse pierre, qui pesoit deux grains. Il mit en même tems dans une seconde phiole pleine d'eau de chaux toute pure un autre morceau Z de la même pierre, qui pesoit onze grains. Il enfouit ces deux phioles dans un tas de fumier, dont la chaleur étoit de quatre-vingt-seize degrés au thermomètre de *Farenheit*.

Au bout de quarante-trois heures, les surfaces de ces deux pierres furent couvertes d'un mucilage blanc; mais il étoit moins épais sur le morceau X, que sur le morceau Z. On trouva la même différence après soixante-trois heures; mais ensuite elle devint moins sensible. Quelques jours après que les phioles eurent été retirées du fumier, l'eau de chaux pure perdit entièrement sa vertu dissolvante; mais celle à laquelle on avoit ajouté de l'esprit de nître dulcifié, continua pendant deux mois à agir sur la surface de la pierre, & à y produire une croûte très-mince de mucilage blanc.

Il paroît résulter de ces expériences, que M. *Hales* a eu la bonté de me communiquer, il paroît résulter, dis-je, que l'esprit de nître affoiblit la vertu de l'eau de chaux, plutôt qu'il ne l'augmente; mais que l'eau de chaux qui lui est mê-

lée , conserve sa vertu dissolvante beaucoup plus long-tems qu'elle n'auroit fait sans cela. Je ne prétends pas décider si cette vertu dissolvante qui se conserve si long-tems , réside dans l'eau de chaux , que l'esprit de nître dulcifié empêche de s'affoiblir , ou si l'on ne doit pas l'attribuer plutôt à cet esprit lui-même qui , lorsqu'il est mêlé avec l'eau , a la propriété de dissoudre la pierre (a) ; cependant cette dernière opinion me paroît plus vraisemblable que l'autre.

Quoi qu'il en soit , puisque l'esprit de nître dulcifié n'affoiblit que légèrement la vertu de l'eau de chaux , & qu'il a lui-même la vertu de dissoudre la pierre , on peut l'ordonner en toute sûreté à ceux qui font usage de l'eau de chaux , pour se délivrer de la pierre. Comme c'est un remède excellent contre les vents qui s'engendrent dans l'estomac & dans les intestins , qu'il est diurétique , qu'il diminue la chaleur & apaise la soif , qu'il prévient la putréfaction & rétablit l'appétit , lorsqu'il a été détruit par des humeurs corrompues , il peut se présen-

(a) *Rutty's experiments on Mrs. Stephens Medicines*, sect. IV, cap. 35 & 36,

ter un grand nombre d'occasions dans lesquelles on peut le donner avec succès mêlé à l'eau de chaux.

J'ai fait remarquer ci-dessus (n° 10) que la chaux & l'eau de chaux volatilisent les sels, & corrompent les huiles animales; il sera donc à propos, si les personnes qui sont attaquées de la pierre, ont des humeurs qui tendent à la putréfaction, de leur faire mettre quelques gouttes d'esprit de nître dulcifié dans chaque prise d'eau de chaux.

76 Un morceau de la pierre B, qui pesoit douze grains, ayant été mis dans de l'esprit de sel, ne perdit que trois grains dans l'espace de près de sept jours, pendant la plus grande partie desquels il fut exposé à une chaleur modérée.

En comparant cette expérience avec celle des nos 17, 18, 19 & [64], il paroît que la lessive dont on fait le savon & l'eau de chaux d'écailles d'huîtres ont plus d'efficacité pour dissoudre la pierre, que l'esprit de sel.

Si l'on mêle une once d'esprit de sel avec huit ou dix onces (a) d'eau de fon-

(a) Selon que cet esprit est plus ou moins fort.

taine, ou d'eau de chaux, & qu'on le verse sur des écailles d'huitres calcinées, immédiatement après qu'on les a retirées du feu, il se fait une grande effervescence qui est accompagnée de beaucoup de chaleur. Lorsque l'effervescence est passée, & que la chaux est tombée au fond du vase, la liqueur reste claire; & si on la filtre par la chauffe, elle est aussi transparente, aussi limpide & aussi blanche que de l'eau. Cette lessive n'a point d'odeur; mais elle a un goût de sel très-fort, très-piquant & un peu astringent. Il y a apparence, puisqu'il retenoit quelque chose de l'odeur ou du goût particulier de l'esprit de sel, que cet esprit n'avoit pas été tout-à-fait soulé par la chaux; je trouvai qu'il étoit utile, pour prévenir cet inconvénient, de mêler à l'esprit de sel & à l'eau, avant de la verser sur la chaux, un peu de potasse purifiée, non pas dans le dessein de saturer cet esprit, mais afin de diminuer un peu de sa force & de son odeur désagréable.

Cette lessive de sel marin & de chaux de coquilles n'a que très-peu de vertu pour dissoudre la pierre; il est vrai que lorsqu'elle a été quelque tems à un degré de chaleur modérée, la surface de la pierre devient blanche, & il s'en détache

quelques écailles ; mais il lui faut trois ou quatre fois plus de tems pour s'y dissoudre , que dans l'eau d'écailles d'huitres ; & j'ai observé que lorsqu'on n'ajoutoit pas de potasse à l'esprit de sel , quoique la lessive n'eût pas retenu le goût de cet esprit , cependant elle ne paroïssoit avoir aucune vertu pour dissoudre la pierre.

Nous voyons par-là que la vertu dissolvante de l'eau de chaux est fort augmentée par l'addition d'un sel alkali , comme le prouve la lessive qui entre dans la composition du savon , quoique ce sel par lui-même n'ait aucune vertu lithontrip-tique ; au lieu que cette même vertu est fort affoiblie , ou même entièrement détruite par les acides qui sont des dissolvans de la pierre.

Le remede de M. *Schawemberg*, Gentilhomme Allemand , que les Charlatans distribuent à *Londres* , sous le nom de *coquilles liquides* , & qu'on dit être des coquilles calcinées réduites en forme liquide , paroît convenir par toutes ses qualités avec une lessive d'esprit de sel , de potasse & de chaux de coquilles (a) :

(a) M. *Linden* , dans un appendix qu'il a ajouté à la fin de son dernier Ouvrage sur les

ils ont précisément la même couleur & le même goût ; ils ne font l'un ni l'autre aucune effervescence avec le vinaigre , ni avec l'esprit de vitriol : ils ne font donc pas alkalis. Ils n'en font pas non plus avec une lessive de potasse ; mais il se fait un coagulum blanc. Si l'on y ajoute de l'esprit de vitriol, il en résulte une violente ébullition & une forte odeur d'esprit de sel ; le coagulum tombe au fond. Lorsqu'on les verse sur une dissolution de mercure dans l'eau-forte, ils précipitent le mercure.

Un morceau de la pierre B, de quatre grains, après vingt-quatre heures de digestion à chaud & autant de digestion à froid dans une petite phiole pleine de cette liqueur de coquilles, ne perdit qu'un demi-grain de sa substance.

Il paroît donc que ce remède n'est ni acide, ni alkali ; qu'il participe un peu de la vertu des coquilles calcinées, & qu'il

eaux minérales, nous a donné différentes méthodes pour faire cette liqueur de coquilles, dont il vante les vertus, plutôt en Empyrique, qu'en Médecin éclairé. Sa seconde méthode consiste à verser une livre & demie d'eau sur une livre d'écailles d'huitres calcinées & autant de fel ammoniac.

n'a que très-peu de vertu pour dissoudre la pierre. Ainsi chacun peut juger combien on a eu tort d'avancer qu'il dissolvoit la pierre hors du corps en peu d'heures, si on le tenoit à une douce chaleur ; & sur quel fondement on l'a vanté comme un grand alkali & un puissant dissolvant de la pierre dans la vessie.

SECTION XI.

De la maniere dont l'Eau de chaux agit dans la dissolution de la pierre.

QUOIQUE'IL soit beaucoup plus important pour nous de sçavoir qu'un certain remede est capable de guérir telle ou telle maladie, que d'être instruits de la maniere particuliere dont il produit ses effets, malgré cela, non seulement rien n'est plus digne des recherches d'un Médecin, que la maniere dont les remedes agissent dans la cure des maladies, ni rien n'est plus satisfaisant pour un Esprit philosophe qu'une pareille découverte, mais encore cela peut être d'un grand usage pour la pratique ;

car il est à préfumer qu'on appliquera plus judicieusement, & avec plus de succès, un remede dont on connoîtra la nature & la maniere d'agir, qu'un autre dont la nature & l'action particuliere seront inconnues, & ne fourniront aucune indication capable de déterminer le degré particulier de la maladie, ou l'état du malade dans lequel on peut l'employer avec le plus de succès & le moins de danger, ni les occasions où on doit le donner, & celles dans lesquelles il ne faut pas en faire usage. Puis donc que j'ai fait voir que l'eau de chaux dissout la pierre, non seulement hors du corps, mais encore quelquefois dans la vessie, je crois qu'on ne regardera pas comme inutiles les recherches que j'ai faites pour tâcher de découvrir sa façon particuliere d'agir.

La pierre de la vessie est composée d'eau, de terre, d'air, de sel & d'huile ; par conséquent tout menstrue qui sera capable de séparer un de ces principes des autres, sera plus ou moins capable de dissoudre ou de décomposer la pierre.

Il n'y a que la force du feu & la calcination qui soient capables de séparer des autres principes de la pierre l'eau qui entre dans sa composition, & la terre

est la plus fixe & la plus immuable de ses parties. L'eau de chaux, en dissolvant la pierre, n'agit donc que sur son air, son huile ou son sel.

Quant au premier, comme l'eau de chaux n'engendre point d'air, lorsqu'elle dissout la pierre dans un vaisseau fermé, il s'ensuit nécessairement qu'elle n'agit pas, en séparant cet élément des autres parties qui constituent la pierre (a); mais comme la chaux vive s'unit très-rapidement à l'huile, [sect. 1, n° 3,] il est vraisemblable que ses parties les plus subtiles & les plus atténuées qui sont suspendues dans l'eau d'une manière invisible, peuvent saisir les parties huileuses de la pierre, s'y unir, & par-là contribuer à en détruire la forme : la poudre parfaitement blanche, en laquelle l'eau de chaux réduit la pierre, montre que ce menstrue agit au moins en partie, en extrayant son huile.

Malgré cela le sel est de tous les prin-

(a) L'esprit de nître & l'eau-forte engendrent une très-grande quantité d'air élastique, en dissolvant la pierre; il paroît que ce sont les plus puissans dissolvans de cette concrétion, puisqu'ils agissent d'une façon si marquée sur son air, qui excède tous ses autres principes pris ensemble. *Hales Hæmaphysique.*

cipes de la pierre celui sur lequel l'eau de chaux paroît agir le plus puissamment. Tout le monde sçait que la chaux vive volatilise le sel ammoniac ; l'eau de chaux produit le même effet , quoique d'une façon moins marquée.

Les fels de l'urine & ceux de la pierre ressemblent beaucoup au sel ammoniac ; aussi trouvons-nous que la chaux agit sur eux de la même manière. L'urine mêlée à la chaux répand une odeur pénétrante d'alkali volatil , qui est plus ou moins forte, selon que l'urine est vieille ou fraîche , ou selon qu'elle est plus ou moins impregnée de sel. L'eau de chaux produit un effet semblable , quoique plus foible. (Voyez la sect. 1 , n^o 7 , & la sect. 2 , n^o 10.)

Ayant réduit en poudre un morceau d'une pierre que je gardois depuis sept ou huit ans dans mon cabinet , & ayant mêlé cette poudre avec de la chaux , j'y versai de l'eau & j'agitai le mélange ; il s'en éleva aussi-tôt une foible odeur d'urine , qui vraisemblablement eût été plus forte & plus pénétrante, s'il n'y eût pas eu si longtemps qu'elle avoit été tirée de la vessie.

Le 12 Mai 1750 , je mis une once de sable des reins dans une livre & demie d'eau de chaux d'huitres , je bouillai

chai bien la bouteille qui les contenoit. Ayant remarqué que l'eau de chaux n'agissoit plus sur ces graviers après les huit ou les dix premiers jours, quoique je la tinssse à un degré de chaleur qui alloit à-peu-près au centieme du thermomètre de *Farenheit*, je la décantai le 28, & je trouvai trois gros de sable qui n'avoient pas été dissous; la plus grande partie du reste étoit au fond du vase, & ressembloit à de la craie réduite en poudre.

L'eau de chaux avoit une couleur jaune & une odeur particuliere, qui tenoit de celle de l'urine & de celle du soufre; odeur qu'il seroit très-difficile de décrire: elle avoit entièrement perdu le goût de la chaux, & en avoit pris un fort désagréable & analogue à son odeur. Cette eau putride ayant resté trois jours exposée à l'air dans un vaisseau qui n'étoit pas fermé, perdit entièrement son goût & son odeur désagréable; mais elle conserva sa couleur jaunâtre. D'où nous pouvons conclure que, comme la couleur jaune de cette eau étoit produite par la partie la plus grossiere & la moins volatile de l'huile du calcul, de même son odeur étoit en partie l'effet de la portion la plus atténuée de cette huile, & des sels de la pierre vola-

tilisés & changés en une vapeur pénétrante par l'action de l'eau de chaux.

Il est bon de remarquer que, comme le sel ammoniac empêche qu'il ne se forme de pellicule sur l'eau de chaux, lorsqu'ils sont mêlés ensemble, de même dans cette expérience l'eau de chaux ne fit pas de croûte terreuse pendant tout le tems qu'on la garda en bouteille, ni même après qu'on l'eût exposée à l'air.

Les sels de l'urine & ceux de la pierre de la vessie ne sont pas les seuls que la chaux volatilise ; car du sang nouvellement tiré de la veine, & mêlé avec parties égales d'eau de chaux, répand aussitôt une odeur d'urine brûlée.

Il paroît s'ensuivre de ce que nous avons dit jusqu'ici, que l'eau de chaux dissout la pierre, en volatilisant les sels & en s'unissant à son huile ; mais comme les alkalis fixes s'unissent aux huiles, & volatilisent le sel ammoniac & celui de l'urine, aussi-bien que la chaux, il semble qu'une dissolution de potasse ou de sel de tartre dans l'eau devroit aussi dissoudre la pierre ; & même comme une forte lessive de quelques-uns de ces sels volatilise plus puissamment le sel ammoniac, & s'unit plus rapidement avec les huiles, que l'eau de chaux, elle devroit, con-

formément aux expériences & aux raisonnemens que nous avons rapportés ci-dessus, dissoudre plus promptement la pierre, que cette eau ; ce qui n'arrive cependant pas : car quoiqu'une lessive de potasse rende la pierre plus blanche & plus friable, cependant elle ne la dissout pas (a).

Par conséquent, puisque les sels alkalis fixes qui s'unissent aisément aux huiles, & qui volatilisent puissamment les sels ammoniacaux de l'urine, n'ont que très-peu de vertu pour dissoudre la pierre, l'action principale & particuliere par laquelle l'eau de chaux dissout cette concrétion, doit dépendre de quelque changement qu'elle produit dans les principes de la pierre, différent de ceux que les alkalis fixes ont coutume d'y produire. La seule chose en quoi l'action de la chaux vive, & celle des alkalis fixes sur le sel ammoniac & sur le sel de l'urine different entr'elles, est que, quoique la chaux & les alkalis fixes paroissent volatiliser également ces sels, la premiere détruit outre cela la propriété qu'ils ont de faire effervescence avec les

(a) Voyez *Hales, Experiments on Mrs. Stephen's Medicines*, & le n° 62.

acides, & change tellement leur nature, qu'ils ne peuvent plus être réduits en forme concrete. La vertu dissolvante de la chaux paroît donc dépendre de la propriété qu'elle a non seulement de volatiliser les sels, mais encore de les diviser & de les subtiliser au point de changer leur nature, & de les rendre incapables de prendre une forme concrete.

La lessive qu'on emploie pour faire le savon, c'est-à-dire, la lessive de potasse & de chaux, dissout plus puissamment la pierre, que l'eau de chaux ou la dissolution de potasse toutes seules, parce qu'il paroît que le sel alkali étant joint avec la chaux, s'unit plus promptement avec l'huile, & agit plus puissamment sur les sels de la pierre, tandis que l'eau de chaux peut, par son union avec le sel alkali, devenir plus propre à volatiliser, & à détruire la nature & le tissu des sels des animaux; d'ailleurs l'eau imprégnée d'un sel alkali se charge d'une plus grande quantité de parties actives de la chaux, que l'eau toute seule, & les retient mieux.

Lorsqu'on met un morceau d'une pierre de la vessie dans la lessive dont on fait le savon, il paroît sortir de chaque point de sa surface des stries ou de petits rui-

seaux d'huile, qui montent au travers de la lessive, à-peu-près comme l'esprit de vin rectifié, lorsqu'on le mêle avec de l'eau. On ne peut pas dire que ces stries soient de l'air qui s'élève de la surface de la pierre, puisque cette lessive ne produit pas d'air, en dissolvant la pierre : n'est-il pas plus vraisemblable que ce sont l'huile & le sel de la pierre, sur lequel ce menstrue agit le plus puissamment ?

C'est une chose assez surprenante que, quoique l'eau de chaux dissolve la pierre de la vessie, elle n'agisse point sur les concrétions bilieuses, qui sont cependant beaucoup moins solides & moins dures : cette différence vient de ce que la première contient plus de sel, que les dernières; & nous avons fait voir ci-dessus que la vertu lithontriptique de la chaux dépendoit principalement de son action sur les sels de la pierre. Mais la lessive de sel de tartre qui agit peu sur la pierre de la vessie, dissout les concrétions de la bile (a), parce que l'alkali fixe s'unit rapidement avec l'huile, qui est le principe le plus abondant de ces concrétions : si c'étoit par sa vertu pénétrante & dé-

(a) Voyez l'Hæmastatique de M. Hales.

terfive que l'eau de chaux dissout la pierre, comme quelques Auteurs l'ont avancé (a), elle devroit à plus forte raison dissoudre les concrétions bilieuses qui, selon toutes les apparences, sont plus propres à céder à un mensture pénétrant & détersif, que les pierres de la vessie.

M. *Morand* a remarqué que le remède de Mademoiselle *Stephens* ne réussissoit pas si bien sur les enfans, que sur les gens d'un certain âge (b). J'ai fait la même observation à l'égard de l'eau de chaux & du savon : je croyois d'abord que cela pouvoit venir de ce que les enfans ne prennent jamais bien exactement les remèdes qu'on leur donne, ni à la dose qu'il faut ; mais ayant examiné la chose avec plus de soin, j'ai cru m'apercevoir qu'il y avoit quelque chose de plus, sur-tout depuis que M. *Alston*, qui a publié en dernier lieu des expériences fort curieuses sur la chaux & sur son eau, m'a dit avoir remarqué que les pierres qu'on tiroit des enfans, se dis-

(a) *Alston*, *Diff. sur la chaux vive*, p. 368 de l'édition française.

(b) *Mém. de l'Acad. Royale des Sciences*, ann. 1740.

solvoient plus lentement dans l'eau de chaux, que celles qu'on tiroit des gens plus âgés.

Les organes de la digestion étant foibles dans les enfans, & les alimens dont ils font le plus d'usage, tendant presque tous à l'acide, ils sont fort sujets à avoir des acides dans les premières voies; & même, si l'on peut s'en rapporter aux expériences de M. *Homborg* (a), le sang des jeunes animaux donne beaucoup plus d'acide, que celui des animaux d'un certain âge. On ne peut pas dire que tout cet acide vienne du sel marin qui est dans leur sang, puisque les humeurs des vieux animaux contiennent pour le moins autant de ce sel, que celles des jeunes. Il n'est donc pas hors de la vraisemblance que dans les enfans le sel ammoniacal de la pierre contienne plus d'acide, que dans les vieillards. On dit que la terre à pipes & les terres argileuses ne font d'aucun usage dans la poterie, lorsqu'elles sont dépouillées de leur acide, parce qu'alors elles sont incapables de prendre un certain degré de consistance & de cohésion, lorsqu'on les cuit : peut-être qu'il

(a) *Mém. de l'Acad. Royale des Sciences*, ann. 1712.

en est de même des pierres qui se forment dans les vieillards, & qu'elles sont moins dures & moins solides, parce que leurs humeurs contiennent moins d'acide, que celles des enfans.

Il y a apparence que les remèdes contre la pierre réussissent moins dans les enfans, que dans les vieillards, non seulement parce que leur vertu doit être beaucoup plus affoiblie dans les enfans par les acides des premières voies, du sang & des humeurs, mais encore parce que leurs pierres sont plus dures & plus solides.

SECTION XII.

Méthode de traiter de la Pierre.

APRÈS avoir donné un exemple de l'efficacité de l'eau de chaux pour dissoudre la pierre, & après avoir démontré cette vertu dissolvante par un grand nombre d'expériences, par le moyen desquelles j'ai été assez heureux de découvrir combien la chaux des écailles d'huitres & celle des coquilles de pétoncles l'emportent à cet égard sur la chaux

de pierre, il ne me reste maintenant qu'à donner une méthode curative, fondée sur l'observation que j'ai rapportée, & sur mes expériences.

I. Je conseille donc aux personnes qui sont attaquées de cette fâcheuse maladie, de prendre chaque jour, sous la forme qui leur sera le moins désagréable, une once de savon d'*Alicante*, prise dans sa partie intérieure (a), & de boire trois chopines, & même plus, d'eau de chaux faite avec des écailles d'huitres, ou des coquilles de pétoncle. Si le malade prend le savon en pillules ou rapé, comme faisoit M. *Millar*, il peut le partager en trois doses, dont il prendra la plus forte le matin à jeun, de meilleure heure qu'il pourra ; la seconde à midi, & la troisième à sept heures du soir, buvant par-dessus chaque dose un grand verre d'eau de chaux ; il prendra le reste entre ses repas, en guise de boisson ordinaire (b).

(a) La partie extérieure, en perdant sa couleur, a aussi beaucoup perdu de sa vertu. Voyez le n^o 73.

(b) Le tems le moins propre pour prendre le savon & l'eau de chaux, (il en est de même de la plupart des autres remèdes,) est celui qui suit le repas, parce qu'alors non seulement leur

On peut adoucir un peu le goût désagréable de l'eau de chaux, en y mêlant du lait doux, en petite quantité, & le faire passer entièrement, en se lavant la bouche immédiatement après l'avoir prise, avec un peu de vinaigre & d'eau, qu'il faut bien se donner de garde d'avaler (a). Mais si le malade a de la peine à prendre le savon sous cette forme; ou si son estomac ne s'en accommode pas, il faut en faire dissoudre (b) une once dans trois demi-septiers d'eau de chaux, faite avec des coquilles qui aient été long-tems exposées à l'air, & prendre cette dissolution en trois fois, buvant le reste de l'eau de chaux toute pure. S'il n'est pas possible de trouver des coquilles, on peut faire prendre au malade la même quantité d'eau de chaux

vertu est fort affoiblie par le mélange d'une grande quantité d'alimens, la plupart ascenscens, mais encore parce qu'ils ne passent pas si promptement dans le sang, lorsque l'estomac & les intestins sont remplis, ou lorsqu'ils ne font que de se vider.

(a) Un gros & demi ou deux gros de baies de genièvre, infusées dans chaque pinte d'eau de chaux, en corrigent un peu le goût.

(b) La dissolution est préférable à la décoction. Voyez le n^o 56.

ordinaire, avec une once & demie de savon au moins ; ce qui augmentera considérablement sa vertu dissolvante (a).

Il est bon de remarquer que la dissolution de savon dans l'eau de chaux, n'est pas si désagréable au goût, que lorsqu'on la fait dans l'eau commune.

Le savon joint à l'eau de chaux, agit non-seulement comme un puissant dissolvant de la pierre ; mais encore il détruit tous les acides de l'estomac & des intestins, & contribue par-là à tenir le ventre libre, & à prévenir la constipation que l'eau de chaux ne manqueroit pas de produire.

Le malade commencera d'abord par de plus petites doses, que celles que nous avons indiquées, soit d'eau de chaux, soit de savon ; peut-être suffiroit-il de lui donner d'abord une chopine d'eau de chaux, & trois gros de savon par jour. Mais il faut qu'il augmente cette quantité par degrés, & qu'il en continue

(a) Voyez le n° 66. Quant à la dose du savon, M. *Alston* a remarqué très-judicieusement qu'il n'en faut prendre que la quantité nécessaire pour tenir le ventre libre ; car lorsqu'il purge, ce qui fort ne peut pas agir sur la pierre. *Diss. sur la chanx vive*, édit. franç. p. 327.

l'usage (sur-tout s'il se trouve foulagé , si les symptomes de son mal paroissent s'adoucir , ou s'il apperçoit quelques signes de dissolution) pendant plusieurs mois , & si la pierre est bien grosse pendant des années entieres.

Il seroit peut-être à propos, si les douleurs étoient violentes , que le malade commençât non-seulement par de petites doses de savon & d'eau de chaux , mais encore qu'il fît usage de la seconde ou de la troisieme eau , au lieu de la premiere. Mais lorsqu'il sera accoutumé à ce remede , il pourra non-seulement prendre la premiere eau ; mais encore s'il croit pouvoir le soutenir , il fera bien d'en augmenter la vertu dissolvante , & en la faisant passer une seconde fois sur des coquilles nouvellement calcinées (a). Une pinte de cette eau double , dans laquelle on aura fait dissoudre une once ou une once & demie de savon , prise chaque jour , fera , j'ose l'assurer , le remede le plus sûr & le moins désagréable qu'on puisse employer contre la pierre.

Pendant l'usage de l'eau de chaux &

(a) Voyez la sect. III , n^o 21.

du favon , il faut s'abstenir de toutes les boissons acides & fermentées , telles que le vinaigre , le vin , la biere douce , la biere forte , le cidre , &c. Le malade fera sa boisson ordinaire de lait coupé avec de l'eau , ou d'une tisane faite avec les racines de guimauve , de persil & de réglisse ; mais s'il étoit accoutumé à boire des liqueurs fortes , & qu'il ne pût pas s'en passer , on pourroit lui permettre un peu de vin de *Malaga* , ou de punch léger sans acides ; cependant comme le punch affoiblit beaucoup la vertu du favon (a) , & que les liqueurs spiritueuses la détruisent entièrement (b) , & changent beaucoup la nature de la chaux vive (c) , il ne faut pas que le malade boive de ces liqueurs , ni qu'il en mette une trop grande quantité dans son punch. Il sera encore à propos qu'il fasse peu d'usage des viandes salées (d) , du miel (e) ; & qu'il s'abstienne entièrement de tous les fruits acides ou acer-

(a) Voyez le n^o 69.

(b) *Hales's experiments on Mrs. Stephen's Medicines* , pag. 2.

(c) Voyez les n^{os} 1 & 2.

(d) Voyez le n^o 50.

(e) Voyez les n^{os} 34 & 71.

162 ESSAI SUR LES VERTUS
bes (a) ; au lieu qu'il peut user sans crainte de lait, de sucre (b), & des alimens tirés des animaux, ou des végétaux rapportés, n° 39-45.

Nous devons faire remarquer ici, qu'il y a quelques personnes, qui, ayant prescrit les remèdes de Mademoiselle *Stephens*, le savon & l'eau de chaux à des malades attaqués de la pierre, leur ont mal-à-propos ordonné en même tems le régime que M. *Lobb* a indiqué pour cette espece de maladie. M. *Lobb* a distribué tous les végétaux, qui nous servent d'alimens, en trois classes ; il a mis dans la premiere tous ceux qui sont capables de dissoudre les graviers les plus tendres ; dans la seconde, ceux qui ont quelque vertu dissolvante, mais plus foible que celle de ces premiers, & dans la troisieme, ceux qui n'ont point cette vertu. Mais plus de la moitié des végétaux qui composent la premiere & la seconde classe, sont acides ou tendent à l'acide, & par conséquent doivent beaucoup affoiblir la vertu du savon & de l'eau de chaux, qui, en quelques jours de

(a) Voyez les n°s 36 & 38.
(b) Voyez les n°s 33 & 3.

tems, communiquent plus de vertu dissolvante à l'urine, que le régime de M. *Lobb*, quand on l'observeroit des années entières.

Comme la guérison dépend principalement de la vertu dissolvante que l'eau de chaux communique à l'urine, le malade fera bien de ne prendre d'autres boissons qu'autant qu'il en aura besoin pour étancher sa soif, & de retenir ses urines aussi long-tems qu'il le pourra sans s'incommoder, afin de leur donner plus de tems pour agir sur la pierre.

Si le malade après avoir eu froid, ou à la suite d'un violent exercice, sentoît augmenter considérablement ses douleurs, il feroit bien de suspendre l'usage de ces remèdes pendant quelques jours, & d'avoir recours aux opiates, aux lavemens émolliens, aux fomentations & aux bains d'eau tiède. Si le savon & l'eau de chaux excitent une grande chaleur & une altération considérable, on pourra faire prendre au malade trente ou quarante gouttes d'esprit de nître dulcifié dans un verre d'eau de chaux deux ou trois fois le jour (a).

(a) Voyez la sect. X, n° 75.

S'il arrivoit que l'eau de chaux occasionnât de la constipation, il seroit nécessaire que le malade prît de tems en tems des pilules faites avec parties égales de savon & d'aloës, ou quelques-uns des purgatifs rapportés aux nos 51-55.

Au lieu de savon, on pourroit faire prendre deux ou trois fois par jour au malade deux gros d'une lessive faite avec de la potasse purifiée & des écailles d'huîtres calcinées, délayés dans cinq onces d'eau de chaux, où l'on ajouteroit une once de lait & demi-once de syrop de sucre; ce remede chargeroit moins l'estomac, & contribueroit à accélérer la dissolution de la pierre, cette lessive étant beaucoup plus lithontriptique que le savon : nous avons déjà fait remarquer qu'elle étoit préférable aux lessives des manufactures de savon, non seulement parce qu'elle est moins dégoûtante, mais encore parce qu'elle a plus de force pour dissoudre la pierre (a).

Mais si l'on trouve quelque malade qui ait une répugnance invincible pour le savon, sous quelque forme qu'on le lui donne, ou bien si on ne peut pas le lui prescrire, non plus que la lessive alkaline,

(a) Voyez le n° [64].

à cause de quelque ulcere dans les conduits de l'urine, les expériences que nous avons rapportées ci-dessus, nous donnent lieu de présumer que l'eau de chaux d'huitres ou de pétoncles seule, bue à grandes doses, dissoudra plus vite la pierre, que l'eau de chaux ordinaire, même jointe ou mêlée avec le savon (a); de sorte qu'au lieu de prescrire tous les remèdes de Mademoiselle *Stephens*, que des personnes délicates ne pourroient pas soutenir, nous pouvons donner cette eau de chaux, & en attendre autant & même peut-être plus de succès.

Pour mettre cette vérité hors de tout doute, il suffit de rapporter l'expérience suivante.

M. *Hartley* faisoit prendre chaque jour depuis trois jusqu'à quatre onces de ses pilules, composées de savon, de chaux & de sel de tartre (b), qui sont les ingrédients les plus efficaces des remèdes

(a) Comparez les expériences, qui ont été faites pour constater la vertu dissolvante de l'eau de chaux d'huitres & de pétoncle, n^{os} 14-20, avec celles qui ont été faites pour connoître les effets d'une dissolution de savon dans l'eau de chaux ordinaire, n^o 66.

(b) Voyez les pages 2 & 3.

de Mademoiselle *Stephens*. J'ai ordonné souvent l'eau de chaux, depuis trois jusqu'à quatre chopines par jour : pour connoître lequel de ces deux remèdes étoit le plus efficace, je fis dissoudre les pilules de M. *Hartley* dans seize fois leur poids d'eau, & j'y mis un morceau de la pierre B, qui pesoit treize grains; je mis dans le même tems un second morceau de la pierre B, du même poids que le précédent, dans de l'eau de chaux faite avec des écailles d'huitres dans la proportion de six livres d'eau sur une livre d'écailles calcinées. Après trente-cinq heures de digestion à chaud, & vingt-trois d'infusion à froid, la pierre qui étoit dans l'eau de chaux avoit perdu six grains, qui avoient été dissous, tandis que celle qui étoit dans la dissolution des pilules de M. *Hartley* n'avoit perdu que trois grains.

M. *Hartley* propose dans une lettre latine, adressée à M. *Mead*, qu'il a publiée l'été dernier, différentes méthodes de donner la chaux en poudre, le savon, la lessive de savon, & le sel alkali fixe pour la pierre; mais comme la composition suivante, qui m'a été communiquée à sa prière par M. *Hales*, diffère de toutes les formules de sa lettre, j'ai cru devoir en faire part au Public.

» Prenez huit parties de savon d'Ali-
 » cante rapé, une partie de chaux d'é-
 » cailles d'huitres ; battez-les ensemble ,
 » après y avoir ajouté un peu d'eau ,
 » & faites - en une masse uniforme &
 » molle ; ensuite dissolvez cette masse ,
 » & faites-en une espece d'émulsion, en
 » y ajoutant assez d'eau pour faire six
 » pintes d'émulsion par livre *averduois*
 » de savon : laissez cette émulsion expo-
 » sée à l'air pendant un mois, ayant soin
 » de la remuer souvent & de la transva-
 » ser d'un vaisseau dans l'autre, comme
 » lorsqu'on veut faire refroidir une li-
 » queur ; par ce moyen, elle deviendra
 » douce, n'affectera point l'estomac,
 » & ne causera point d'irritation dans les
 » vaisseaux urinaires. Sa dose est d'un
 » demi-septier trois fois le jour : on peut
 » l'appeller émulsion alkaline contre la
 » pierre.

Quoiqu'il y ait apparence que cette
 émulsion, qui est entièrement semblable
 aux pillules de M. *Hartley*, doit dissou-
 dre les pierres de la vessie hors du corps
 plus lentement qu'une forte eau de chaux
 d'huitres, il se peut cependant qu'en la
 prenant intérieurement, elle produise un
 plus grand effet, ou du moins un effet
 égal à celui de cette eau de chaux, parce

qu'elle contient une certaine quantité de chaux qui n'est point éteinte, & qui par conséquent doit communiquer sa vertu à toutes les humeurs qu'elle rencontre sur son passage dans l'estomac & les intestins. Malgré cela, comme le moyen le plus sûr & le moins dangereux de porter les vertus de la chaux dans le sang, est de donner l'eau de chaux en boisson, & qu'on peut augmenter considérablement la vertu dissolvante de cette eau, en la faisant passer une seconde & une troisième fois sur des coquilles nouvellement calcinées (a), je la préférerois toujours à la chaux en poudre, sous quelque forme qu'on la donnât ; mais dans le cas où l'eau de chaux & le savon ne soulageroient pas le malade, on pourroit essayer en toute sûreté l'émulsion précédente.

Les personnes sujettes à de fréquentes attaques de colique néphrétique, quand bien même elles n'auroient pas de pierre dans la vessie, pourroient en prévenir les accès, en prenant, deux ou trois heures avant leur déjeuner, une chopine d'eau de chaux d'écailles d'huitres,

(a) Voyez la sect. III, n° 21.

ou de coquilles de pétoncle ; cette quantité, qui seroit trop petite pour produire quelque effet sensible sur une pierre déjà formée, est capable d'empêcher de nouvelles concrétions.

Les personnes qui ont de petites pierres dans les reins, rendent souvent (surtout avant les accès de colique néphrétique) des urines noires qui ressemblent beaucoup à une eau bourbeuse ou à du café, & sentent une espèce de douleur sourde ou d'inquiétude dans la partie des lombes qui répond aux reins : j'en ai connu, qui après avoir rendu des urines de cette espèce pendant quelques semaines, ont vuidé en deux ou trois jours de tems soixante & dix ou quatre-vingt petites pierres grosses comme des têtes d'épingles, après quoi elles ont été délivrées pour un tems considérable de leurs douleurs néphrétiques.

La couleur noire de cette urine est due au sang, qui y est mêlé, & qui suinte lentement & en petite quantité des extrémités des petits vaisseaux des reins déchirés par les parties raboteuses des pierres qui y sont logées. Ce sang ne sort point en caillots, parce qu'il se mêle avec l'urine peu-à-peu & en petite quan-

tité ; le séjour qu'il fait dans le corps avant d'être évacué, lui fait perdre sa couleur : de même nous voyons que celui qui fuite des petits vaisseaux de l'estomac, & qu'on vomit après qu'il y a séjourné quelque tems, est noir & d'une couleur de café, ce qui l'a fait prendre plus d'une fois pour une bile noire ; au lieu que lorsque les vaisseaux dont il sort sont plus gros, qu'il vient en plus gros filets, il conserve sa couleur naturelle, soit qu'on le vomisse en caillots, ou qu'il ait encore sa fluidité. Les meilleurs remèdes qu'on puisse prescrire aux personnes qui sont dans cet état, sont les boissons mucilagineuses, comme les émulsions avec la gomme arabique la décoction de racine de guimauve l'infusion de graine de lin, qui défendent en quelque façon les reins contre l'impression des petites pierres qui y sont logées, mais sur-tout l'eau de chaux, laquelle, en même tems qu'elle ramollit & émousse les parties hérissées des petites pierres, guérit & consolide les érosions de ces parties : quelques doses d'opium peuvent encore leur être très-utiles ; car non seulement elles facilitent l'expulsion des petites pierres logées dans les reins, mais encore elles diminuent la sensibilité

des parties, & par conséquent les douleurs & le désordre qu'elles peuvent causer.

II. Je vais proposer un moyen d'accélérer la dissolution de la pierre dans la vessie, laissant à d'autres à juger ou à découvrir par leurs expériences jusqu'à quel point il peut réussir.

Ce moyen consiste à injecter chaque jour dans la vessie des personnes attaquées de la pierre, pendant le tems même qu'elles feront usage des remèdes que nous avons indiqués ci-dessus, quatre ou cinq onces, ou même une plus grande quantité, s'il est possible, d'eau de chaux d'huitres tiède, & de les leur faire garder aussi long-tems qu'elles le pourront sans douleur. Il faudra pour cet effet que le malade rende son urine immédiatement avant l'injection. Sans la difficulté d'introduire une sonde, on pourroit répéter ces injections deux ou trois fois le jour; & si le malade gardoit toujours une sonde flexible dans la vessie (a), on pourroit les faire aussi souvent qu'on voudroit. Par ce moyen on dissoudroit en peu de tems les plus

(a) *Heister, Chirurg. pag. 883 & 938.*

grosses pierres. Il seroit peut-être à propos de laisser boire pendant quelques jours de l'eau de chaux au malade, avant de lui en injecter dans la vessie, afin d'adoucir ses douleurs, & de diminuer l'extrême sensibilité de la tunique interne de la vessie qui accompagne ordinairement cette maladie ; par ce moyen, il auroit moins de peine à retenir les injections qu'on y feroit, & leur donneroit le tems d'agir sur la pierre.

On a souvent injecté de l'eau chaude dans la vessie pour l'opération de la taille au haut appareil, & ces injections n'ont jamais été suivies d'aucun accident, que lorsqu'on en a injecté une trop grande quantité à la fois ; ce qui a trop & trop subitement distendu les fibres musculaires de la vessie, qui résistent à une semblable distension. Mais dans le cas dont il s'agit, (à moins que la pierre ne fut extrêmement grosse,) la quantité qu'il est nécessaire d'en injecter, est si petite, que je ne vois pas le mal qu'elle pourroit faire, si on fait l'injection avec les précautions requises ; mais si on ne doit rien craindre de sa quantité (a),

(a) On trouve dans les Observations de M. Le Dran, *Obs.* 80, qu'on avoit injecté

il n'y a pas d'apparence que ses qualités puissent produire aucun mauvais effet : car nous avons vu qu'on pouvoit prendre intérieurement une grande quantité d'eau de chaux sans danger, & lorsqu'on en applique sur l'œil, la partie la plus sensible de tout le corps, elle n'y produit qu'une légère douleur ; d'ailleurs on s'en sert avec beaucoup de succès pour laver les vieux ulcères. Comme il arrive quelquefois qu'avec la pierre on a des ulcères & des excoriations dans la vessie, l'eau de chaux portée dans ce viscère, soit par les injections, soit par les voies de la circulation, servira à les déterger,

soir & matin dans une vessie racornie une décoction de guimauve pendant un tems considérable, non seulement sans inconvénient, mais même avec beaucoup de succès. Pour s'épargner l'embarras d'introduire la sonde deux fois par jour, il la laissoit dans la vessie depuis le matin jusqu'après l'injection du soir ; & M. *Hales* dit, dans son *Hæmastatique*, qu'en quatre heures de tems il avoit fait passer neuf cent pouces cubiques, ou environ douze pintes d'eau chaude, dans la vessie d'une biche, moyennant une sonde double qu'il décrit en cet endroit, sans qu'il se fût apperçu que cela eût causé la moindre douleur à cet animal, ou eût été suivi du plus léger inconvénient.

bien loin d'avoir aucun des mauvais effets que peuvent causer les remèdes de Mademoiselle *Stephens*, en rendant l'urine extrêmement alkaline. J'ai eu occasion depuis quelques années d'en voir un exemple remarquable dans une personne qui, ayant eu plusieurs symptomes de la pierre, avoit pris à différentes reprises une grande quantité de savon : ce remède augmenta tellement ses douleurs, sur-tout celles qu'il sentoît en rendant ses urines, qu'il fut obligé de le discontinuer. Ayant examiné plus particulièrement son état, je trouvai qu'outre la pierre, il avoit un ulcère dans la vessie, & qu'il avoit rendu une grande quantité de matieres purulentes. Aussi M. *Morand* a-t-il observé, que toutes les fois que les personnes attaquées de la pierre ont quelque ulcère dans la vessie, le remède de Mademoiselle *Stephens* leur cause de grandes douleurs (a). Et M. *Langrish* ayant injecté une trop grande quantité de lessive de potasse & de chaux dans la vessie d'un chien, cet animal rendit du sang mêlé avec son urine ;

(a) *Mém. de l'Acad. Royale des Sciences*, ann. 1740.

au lieu qu'il retint sans douleur & sans peine de l'eau de chaux, qui guérit même les érosions que l'âcrimonie de la lessive avoit faites sur les petits vaisseaux (a).

Pour rendre ces injections plus douces & moins douloureuses, on peut délayer deux scrupules ou un gros d'empois dans six ou huit onces d'eau de chaux d'écaillés d'huitres, qu'on mettra sur le feu jusqu'à ce que l'eau commence à bouillir, ayant soin de remuer continuellement. L'empois ne diminue point la vertu dissolvante de l'eau de chaux; car ayant mis un morceau de la pierre B, qui pesoit sept grains, dans le mélange précédent, au bout de trois heures il fut couvert d'une croûte blanche & friable qui l'environnoit de toutes parts, & qui se détacha de la pierre, en secouant le vase dans lequel elle étoit: au bout de vingt-quatre heures cette pierre avoit perdu plus d'un grain de son poids. L'expérience fut faite à une chaleur, qui n'excédoit pas le centième degré du thermomètre de *Fahrenheit*.

Le quart d'un jaune d'œuf mêlé avec six onces d'eau de chaux, n'en affoiblit

(a) *Expériences de Médecine sur les animaux*, p. 34 de la traduction françoise.

pas plus la vertu que l'empois ; ainsi on peut dans l'occasion le substituer à sa place.

Je fis aussi des expériences sur la gomme arabique & la graine de lin ; mais l'une & l'autre affoiblit beaucoup plus la vertu de l'eau de chaux, que l'empois & le jaune d'œuf.

J'ai été charmé que la proposition que je fis dans la première édition de cet Essai, de faire des injections d'eau de chaux dans la vessie pour dissoudre la pierre, ait engagé M. *Langrish* à suivre cette idée. Il nous a appris dans ses *Expériences de Médecine sur les animaux*, publiées en Anglois en 1746 & traduites depuis en François, que la vessie des chiens pouvoit supporter pendant un mois entier, sans douleur ni accident, non seulement des injections faites avec l'eau de chaux ordinaire ou l'eau de chaux d'huitres deux fois le jour, mais encore des injections d'eau de chaux, à laquelle il ajoutoit 15, 20, ou 25 gouttes de lessive de potasse & de chaux, par once d'eau de chaux, pourvu qu'il y ajoutât un peu d'empois pour adoucir l'acrimonie de la lessive.

En 1745, M. *Jean Campbell* Chirurgien de cette Ville, injecta à ma prière dans la vessie d'un enfant, d'environ dix ans, qui avoit été reçu dans

l'Hôpital Royal pour être taillé de la pierre , près de deux onces d'eau de chaux d'huitres , dans lesquelles il avoit delayé un peu d'empois : nous fîmes piffer le malade avant de lui faire l'injection ; il la retint sans douleur & sans peine près de trois heures.

Ensuite *M. Campbell* injecta de l'eau de chaux toute seule sans y rien mêler d'adouçifiant , dans la vessie d'un homme , qui la retint très-long-tems sans la moindre douleur. Il paroît par ces expériences faites sur des hommes , & par celles que *M. Langrish* a faites sur des chiens , qu'il ne nous manque , pour dissoudre la pierre par la voie des injections , qu'un moyen aisé de les porter dans la vessie : car il n'est pas possible d'introduire deux ou trois fois le jour une sonde ordinaire , sans causer beaucoup de douleur au malade , & sans écorcher les parties ; & il n'est pas aisé d'imaginer une sonde flexible , qu'on pût garder dans la vessie sans beaucoup d'inconvéniens. J'ai imaginé pendant quelque tems , qu'on pourroit faire une seringue avec un tuyau assez long , pour qu'on pût l'introduire de trois ou quatre pouces dans l'urethre ; & qu'en empoignant la verge , de façon à embrasser exactement le tuyau de la

seringue, on pourroit pousser la liqueur dans l'urethre avec assez de force pour vaincre la résistance du sphincter de la vessie, & la faire pénétrer dans sa cavité sans inconvénient & sans causer de grandes douleurs au malade (a). J'ai été confirmé dans cette idée par une personne dont j'étois le Médecin, il y a quelques années, & qui m'apprit qu'elle avoit souvent forcé le sphincter de sa vessie sans sonde, & s'étoit injecté de l'eau de chaux pour déterger un ulcère qu'elle avoit dans ce viscère. Je ne crois pas qu'une injection poussée dans la vessie par ce moyen, puisse pénétrer dans les vaisseaux excréteurs des prostates ou des vésicules séminales, avant de vaincre la résistance du sphincter.

Mais comme quelques-uns de mes

(a) Peut-être vaudroit-il mieux se servir d'un tuyau d'ivoire, de cinq ou six pouces de long, & de la grosseur d'une sonde ordinaire, à la grosse extrémité duquel on attacherait une vessie de mouton, comme on fait, quand on veut donner un lavement; car en mettant l'injection dans le sac, & en introduisant le tuyau dans l'urethre, on peut la pousser dans la vessie d'une façon plus égale qu'avec une seringue, qui est sujette à vaciller, & qu'on manie moins aisément. Voyez *Langrish, Expériences de Médecine sur les animaux*, p. 52 de l'édition française.

amis , au jugement desquels je défere volontiers , me parurent persuadés qu'on ne sçauroit forcer le sphincter de la vessie par ce moyen , je ne suivis pas cette idée , & personne ne l'a faisie depuis 1747 , que je publiai pour la première fois ce que j'avois imaginé à ce sujet (a), jusqu'en Juin 1752. Voulant enfin m'assurer du succès de cette méthode , je chargeai M. *Butter*, Etudiant en Médecine , d'essayer s'il ne pourroit pas injecter , de la façon que je viens de le dire , une liqueur quelconque dans la vessie de quelqu'un des malades de l'*Hôpital Royal*. Je lui conseillai de prendre pour cet effet un tuyau d'yvoire , de quatre pouces de long , d'un diamètre tel qu'on pût l'introduire aisément dans l'urethre , & d'y ajuster une vessie de mouton , comme aux tuyaux dont on se sert pour donner des lavemens.

M. *Butter* se procura donc un tuyau d'yvoire , qui avoit $4\frac{1}{2}$ de long , $\frac{1}{8}$ de pouce de diamètre & un dixième de pouce d'ouverture. Il ajusta à la grosse extrémité du tuyau , qui étoit fait comme

(a) Voyez *Medical Essays*, édit. 3, vol. V, Part. II, p. 228.

la canule d'une feringue, la vessie d'un bœuf qu'il lia fortement : y ayant mis environ quatre ou cinq onces de lait & d'eau tièdes, il introduisit le tuyau de près de quatre pouces dans l'urethre de *Thomas M^c Cursy*, jeune homme de 19 ans. Ayant ordonné au malade d'empoigner fortement sa verge, il poussa l'injection avec force ; mais comme il négligea quelques précautions que nous indiquerons ci-dessous, il n'entra que peu, ou point de la liqueur dans la vessie. Cependant après quelques tentatives inutiles, il fit entrer quatre onces de lait & d'eau, & une autre fois quatre onces de lait dans la vessie de ce malade sans lui causer aucune douleur.

Mais comme l'expérience ne réussit pas aussi bien en ma présence, je fis faire un tuyau du même diamètre que celui dont je viens de parler, auquel je fis donner sept pouces de long, espérant que par ce moyen la liqueur seroit poussée avec plus de force contre le sphincter de la vessie. Comme on ne trouva pas de morceau d'ivoire de cette longueur, on fit le tuyau d'étain. On attachà à sa grosse extrémité une vessie, dans laquelle nous mîmes cinq onces d'eau de chaux avec la moitié de cette

quantité de lait. Après l'avoir bien liée, *M. Butter* introduisit le tuyau dans l'urethre du même malade, (jusqu'à ce qu'avec mon doigt j'eûs senti sa pointe à environ un pouce de l'anus) & tâcha de pousser la liqueur, en pressant fortement la vessie ; mais comme elle étoit foible, elle créva avant qu'il fût presque rien entré dans la vessie du malade. S'étant procuré ensuite une vessie plus forte, il y injecta à quatre différentes reprises, entre deux & huit heures de l'après-midi, cinq onces d'eau de chaux tiède, faite avec les écailles d'huitres, sans y rien mêler : il ne mettoit jamais plus d'une minute, & quelquefois moins pour faire chaque injection. Le même après-midi (le 30 Juin 1752) il injecta cinq onces d'eau de chaux dans la vessie de *Thomas Saunderson*, âgé de trente ans, malade dans le même Hôpital ; l'injection fut faite dans l'espace de quarante secondes. Ces malades ne se plaignirent d'aucune douleur, ni lorsqu'on introduisit le tuyau, ni lorsqu'on poussa l'injection, ni même lorsqu'ils rendirent l'eau de chaux : *M^r Cursy* dit seulement qu'il sentoît un peu plus de picotement, que lorsqu'il rendoit ses urines, sans cependant que cela lui causât de douleur. Ils

ne sentirent point d'envie de piffer d'abord après qu'on leur eut fait l'injection, & ils la retinrent fans peine. Quoique l'eau de chaux, avec laquelle on fit ces injections, fût extrêmement limpide, cependant elle parut trouble & comme laiteuse, lorsqu'ils la rendirent, après l'avoir gardée quelque tems dans leur vessie. Il est évident, par ce que nous avons dit dans la Section II, n^o 11, où nous avons démontré que l'eau de chaux devenoit blanche & trouble, lorsqu'on y mêloit de l'urine, il est évident, dis-je, que ce changement de couleur venoit de l'urine, qui s'étoit mêlée à cette eau pendant son séjour dans la vessie.

Le 6 Juillet, M. *Butter* injecta en ma présence avec le petit tuyau près de cinq onces de lait & d'eau de chaux en moins d'une demi-minute dans la vessie de ces deux malades, quoiqu'il y en eût un qui, lorsqu'on lui fit l'injection, avoit un peu de strangurie occasionnée par un vésicatoire qu'on lui avoit appliqué à la nuque; ce qui montre que la longueur du tuyau n'est pas une circonstance si essentielle, que je l'avois imaginé d'abord.

Voici les précautions qu'il faut pren-

dre pour bien faire cette injection, & que M. *Butter* a prises dans la plûpart des expériences que nous venons de rapporter.

1° Il faut que le malade rende ses urines immédiatement avant l'opération.

2° On le fera coucher sur le dos, les jambes fléchies & les cuisses écartées.

3° On lui déconseillera de retenir sa respiration, & on l'exhortera à respirer à son ordinaire. Il prendra garde aussi de ne pas faire de résistance à l'injection, lorsqu'il sentira qu'elle commence à entrer dans la vessie, & de ne faire aucun effort pour pisser, quoiqu'il en sente quelque petite envie.

4° Il faut que la liqueur qu'on veut injecter, ait le même degré de chaleur que le sang, ou à-peu-près.

5° Que la vessie dont on se servira, soit forte & bien liée au tuyau; sans quoi elle pourroit crever, ou laisser échapper l'injection par la ligature.

6° On trempera le tuyau dans de l'huile, avant de l'introduire dans l'urethre.

7° Lorsqu'on aura introduit le tuyau, il faudra que le malade empoigne fortement sa verge avec la main; sans cela la liqueur, au lieu de pénétrer dans la vessie,

evieroit par l'urethre vers l'orifice de ce canal.

8° L'opérateur pressera avec beaucoup de force le sac qui contient l'injection, en employant une main ou même toutes les deux, afin de pouvoir dilater le sphincter de la vessie.

9° On aura dans le commencement la précaution d'adoucir l'eau de chaux, en y mêlant un peu de lait ou d'empois, & on n'en injectera d'abord que quatre onces; mais ensuite on pourra en augmenter la quantité jusqu'à cinq ou six onces, & faire usage de l'eau de chaux double (a).

10° Comme il est démontré par les principes de l'hydrostatique, que, toutes choses étant d'ailleurs égales, la force requise pour dilater le sphincter de la vessie doit être proportionnée à la surface de la liqueur contenue dans le sac: il ne faut en mettre que la quantité qu'on en veut injecter; c'est pour n'avoir pas pris cette précaution, que non seulement le sac créva, mais que l'injection ne passa pas si aisément dans la vessie, dans quelques-unes des premières tentatives que

(a) Voyez la sect. III, n° 21.

je fis faire avec un tuyau de 4 $\frac{1}{2}$ pouces de long.

Il ne fera peut-être pas inutile de remarquer que, comme on peut relâcher en quelque sorte le sphincter de la vessie, au moins un peu, le malade peut après quelques tentatives apprendre à pousser l'injection, précisément dans le tems du relâchement, & par conséquent s'injecter lui-même avec plus de succès, que le plus habile Chirurgien ne pourroit faire; mais comme en ne se servant que d'une main, il n'auroit peut-être pas assez de force pour pousser l'injection, *M. Butter* pense qu'on pourroit mettre l'injection dans un soufflet fait exprès, à la tête duquel on ajusteroit le tuyau, & qu'il seroit plus aisé au malade de rapprocher les panneaux du soufflet, & de pousser avec force dans sa vessie le fluide qu'il contient.

Dans les femmes, dont l'urethre est droite & plus courte que celle des hommes, on peut introduire le tuyau, que nous avons décrit ci-dessus, jusques dans la vessie, sans leur causer aucune douleur, & de cette maniere pousser l'injection avec une très-grande facilité.

Il n'est pas douteux que si l'on injectoit ainsi trois fois par jours, à sept ou

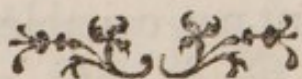
huit heures du matin , à midi & à six heures du soir, cinq onces d'eau d'écailles d'huitres dans la vessie des personnes de l'un ou de l'autre sexe , & qu'on les y retînt deux ou trois heures , on ne vînt à bout de dissoudre la pierre dans la vessie , aussi sûrement que si on la mettoit dans une bouteille remplie d'eau de chaux, quoiqu'il fallût un peu plus de tems.

Il est si aisé aux femmes d'apprendre à s'injecter elles-mêmes , qu'on peut présumer qu'à l'avenir elles ne seront obligées d'avoir recours à l'opération de la taille , que dans des cas très-rares , comme , par exemple , lorsque la pierre feroit assez dure pour résister à l'action de l'eau de chaux d'huitres.

D'ailleurs comme les douleurs violentes , que causent ordinairement les pierres qui sont dans la vessie , sont moins l'effet de leur volume que de l'inégalité de leur surface , l'eau de chaux faite avec des écailles d'huitres injectée deux ou trois fois le jour de la manière que nous venons de l'enseigner , diminuera sûrement en très-peu de tems ces douleurs , en dissolvant les pointes qui hérissent la pierre , & en convertissant sa surface en une substance douce & molle.

Malgré cela il est nécessaire que le malade , pendant le tems qu'on fera ces injections dans sa vessie , boive chaque jour au moins une pinte de cette même eau de chaux , & qu'il prenne un once de savon d'Alicante , ce qui non seulement détruira la qualité pétrifiante de l'urine , mais encore lui donnera un peu de sa qualité dissolvante , & par conséquent empêchera qu'elle n'affoiblisse , autant qu'elle auroit fait , la force de l'eau de chaux qu'on injecte dans la vessie.

Si l'on ne pouvoit pas forcer le sphincter de la vessie par la méthode que j'ai indiquée ci-dessus , ni avec le soufflet de M. *Butter* , on peut porter très-aisément l'eau de chaux dans la vessie par le moyen des bougies creuses que M. *Dar-
ran* a inventées depuis peu. Ces bougies ont cet avantage sur la sonde , qu'on peut les introduire sans presque aucune douleur dans la vessie , & qu'on peut les y laisser long-tems , sans que le malade en soit beaucoup incommodé.



SECTION XIII.

Comparaison de la vertu des différens remedes qui ont été proposés comme des dissolvans de la pierre.

POUR présenter d'une façon encore plus avantageuse la méthode que je viens de proposer pour traiter de la pierre, je vais rapporter en peu de mots la comparaison que j'ai faite des remedes qu'on a regardés comme les meilleurs dissolvans de cette concrétion. De tous ces remedes, il n'y a que l'eau de chaux & le savon qu'on puisse prendre sans danger. L'esprit de nître, l'esprit de sel, la lessive qui entre dans la composition du savon, la lessive caustique du n° 64, & la chaux vive étant des poisons mortels, on ne peut les employer que délayés dans une très-grande quantité d'un véhicule aqueux; mais alors ces remedes ne sont pas capables de produire un effet aussi sûr & aussi prompt, que l'eau de chaux: car comme la vertu de l'esprit de nître paroît consister dans

son acidité extrêmement corosive, qu'on est obligé d'émouffer considérablement, avant qu'il puisse parvenir dans le sang, & qui s'affoiblit encore plus avant qu'il arrive à la vessie, je ne crois pas qu'on en puisse rien attendre, non plus que des remèdes de la même espèce. Je sçais qu'on a répondu à cela, que quoique les acides des végétaux fussent entièrement changés par la digestion, il n'en étoit pas de même des acides minéraux: sur quoi on cite *Boerhaave*, qui a dit dans sa Chymie que les acides capables de dissoudre l'or & l'argent, &c. étoient en général incapables de céder aux forces digestives des animaux, & par-là devenoient des poisons. Mais cette raison est la plus forte qu'on puisse apporter contre ceux qui s'en servent: car si les acides minéraux dont nous avons parlé, sont entièrement changés par les forces de la machine animale, on est obligé de convenir que par-là ils deviennent incapables de dissoudre la pierre; s'ils ne sont pas détruits, ils sont des poisons; par conséquent on ne peut pas les donner pour dissoudre la pierre.

On peut faire les mêmes objections contre l'esprit de sel, auxquelles on peut

ajouter qu'il a moins de vertu pour dissoudre la pierre, que l'esprit de nître (a).

A l'égard de la lessive qu'on emploie dans le savon, ou de la lessive caustique du n° 64, on peut observer que comme elles doivent une grande partie de leur vertu à un ingrédient qui agit à peine sur la pierre (b), elles ne paroissent pas si propres à la dissoudre, que l'eau de chaux, qui est fortement impregnée du principe auquel la lessive qui compose le savon doit sa vertu, & qui ne contient pas de sel alkali comme cette lessive, ce qui la rend si dangereuse. Mais pour mettre dans un plus grand jour la vertu dissolvante de ces deux remèdes, il ne fera pas inutile de comparer les effets que la lessive qui sert de base au savon, a produits sur *M. Jurin*, avec ceux que l'eau de chaux a eus sur *M. Millar*.

Il paroît qu'il n'y avoit que deux ou trois mois que *M. Jurin* avoit la pierre dans la vessie, lorsqu'il commença à prendre des remèdes; au lieu que celle de *M. Millar* y étoit depuis plus de

(a) Voyez le n° 76.

(b) Voyez le n° 62.

quinze mois. M. *Jurin* prit la lessive qu'on emploie pour faire le savon à très-grandes doses pendant cinq mois, avant de rendre aucune pierre ; & il paroît qu'il n'étoit pas encore parfaitement guéri après sept mois de cet usage (a). M. *Millar* rendit une pierre, sept semaines après avoir commencé à faire usage de l'eau de chaux ; trois mois après, il en rendit une autre, & il s'est toujours bien porté depuis. Les douleurs de M. *Millar* n'ont point été augmentées par l'usage de l'eau de chaux (b) ; au contraire elles ont diminué peu-à-peu : au lieu que les douleurs de M. *Jurin* furent d'abord fort augmentées par la lessive dont il fit usage, & il ne paroît pas qu'il en ait reçu aucun soulagement, qu'après en avoir pris pendant quatre mois.

Je ne prétends cependant pas qu'on doive rejeter entièrement l'usage de cette

(a) Voyez *Jurin's case*, p. 14.

(b) M. *Millard* n'est pas le seul à qui cela soit arrivé ; car je ne me suis point apperçu que les douleurs d'aucun de ceux à qui j'ai donné de l'eau de chaux pour la pierre, aient augmenté pendant le tems qu'ils en ont fait usage.

lessive ; au contraire , j'imagine qu'en la prenant à petites doses avec de l'eau de chaux (a) , elle peut beaucoup contribuer à dissoudre la pierre. Je voudrois seulement qu'on ne la donnât pas en assez grande quantité pour causer de la chaleur ou de la douleur au malade , ni dans le cas où il y auroit quelque ulcere ou quelque excoriation à la vessie. Au lieu de la lessive , dont on se sert ordinairement pour faire le savon , je préférerois celle du n° [64] , faite avec la potasse purifiée & l'eau de chaux de coquilles , pour les raisons qui y sont rapportées.

Les Chymistes , comme nous l'avons déjà remarqué , ont cru depuis très-long-tems que la chaux contenoit un puissant remede contre la pierre. *Barbette* recommanda la poudre de coquilles d'œuf calcinées , qui font la partie essentielle du remede de *Mademoiselle Stephens* , comme un remede excellent dans toutes les suppressions d'urine causées par la pierre ou la gravelle (b) ; & *Pline* a dit, il

(a) Voyez la sect. XII , n° 1.

(b) *In omnimodâ urinæ à calculo suppressione , testæ ovorum calcinatæ ad scrup. 11 vel drag. 1 assumptæ , omnia reliqua medicamenta præcedunt.* *Barbette* , praxis lib. 4 , cap. 8.

y a près de dix-sept cens ans, que les cendres des coquilles de limaçon, autre ingrédient du même remede, étoient excellentes contre la pierre (a). Mais on peut conclure des expériences que nous avons rapportées ci-dessus, qu'il n'est point de moyen plus sûr de porter dans le sang les vertus de la chaux, soit de pierre ou de coquille, que celui de l'eau de chaux : car la chaux immédiatement après qu'on l'a retirée du feu, est trop chargée de parties ignées, & trop corrosive, pour pouvoir la prendre intérieurement sans danger; & lorsqu'on la laisse éteindre à l'air pendant deux ou trois mois, comme le prescrit Mademoiselle *Stephens*, elle n'acquiert en douceur que ce qu'elle perd en vertu (b); quoiqu'après tout, cela ne puisse jamais faire un remede sûr ni agréable.

Le savon est non-seulement inférieur à l'eau de chaux, parce que sa vertu li-

(a) *Easdem* [scil. cochleas] exemptas testis tritaſque tres in vini cyatho bibi, ſequentē die duas, tertio die unam, ut ſtillicidia urinæ emendent; testarum verò inanum cinerem ad calculos pellendos. Plin. Hist. Nat. lib. 30 cap. 8.

(b) Voyez le n° 20.

thontriptique est moins considérable, mais encore parce qu'il contient un sel alkali, qui, lorsqu'on en prend de grandes doses, cause des douleurs dans les conduits urinaires, & peut-être dangereux, s'il y a quelque ulcere dans ces parties. D'ailleurs la qualité irritante du savon est si grande que, quoique l'eau de chaux mêlée à une très-petite quantité de la lessive, qui entre dans le savon, adoucie avec un peu d'empois, ne cause point de douleur lorsqu'on, l'injecte dans la vessie d'un chien; une très-petite quantité de savon dissoute dans la même eau de chaux, n'a jamais manqué peu de tems après avoir été injectée, de causer de très-grandes irritations, que l'empois n'est pas capable de prévenir (a).

Mais quelque grande que puisse être la vertu dissolvante de ces remèdes, l'eau de chaux paroît au moins avoir cet avantage sur eux, qu'on peut l'injecter avec moins de danger dans la vessie; & on a lieu d'attendre qu'étant ainsi appliquée immédiatement, & sans avoir éprouvé de changement à la surface de la pierre, elle accélérera de beaucoup sa dissolution.

(a) Langrish, *Expériences de Médecine sur des animaux*, p. 38 de l'édit. franç.

On a prétendu que l'eau de chaux n'adoucissoit les douleurs qui accompagnent cette cruelle maladie, qu'en déposant sur la surface de la pierre la matière calcaire qu'elle contient, & que par conséquent elle augmentoit plutôt qu'elle ne diminuoit son volume; qu'elle enduisoit toute la surface interne de l'estomac d'une croûte de chaux, & que par conséquent c'étoit un remède dangereux, quand on en prend une grande quantité & qu'on en fait un long usage.

Pour répondre à ces objections qui, n'ayant d'autre fondement que l'ignorance de ceux qui les font, ne sçauroient leur faire honneur, il suffit de faire remarquer qu'une grande quantité d'eau de chaux ne contient qu'une très-petite portion de matière terreuse (a), & qu'elle ne dépose pas un grain de cette matière, tant qu'elle n'est point exposée au contact de l'air. Par conséquent puisque l'urine contenue dans la vessie n'a pas plus de communication avec l'air, que si elle étoit enfermée dans une bouteille scellée hermétiquement, l'eau de chaux qui en fait partie, ne peut laisser précipiter au-

(a) Voyez la p. 53.

cune poudre capable de couvrir la pierre. On peut ajouter à cela que l'eau de chaux, mêlée avec le sel ammoniac ou avec l'urine, ne forme point de pellicule, & ne dépose aucun sédiment, même lorsqu'elle est exposée à l'air (a). Il est vrai que, comme l'eau de chaux change le tartre de l'urine en un sédiment blanc & léger, si l'on suppose que c'est ce sédiment qui couvre la pierre, on sera obligé de convenir qu'il défend la vessie contre les inégalités de sa surface.

On peut penser que l'eau de chaux dépose peut-être une partie de sa matière calcaire dans l'estomac, qui communique avec l'air extérieur toutes les fois qu'on avale quelque chose; mais il paroît que le peu d'accès que l'air a dans ce viscere, même dans ces instans, le peu de séjour que l'eau de chaux y fait, & les différentes choses auxquelles elle se mêle, en y passant, suffisent pour prévenir cette précipitation: d'ailleurs comme l'eau de chaux perd sa vertu, aussitôt qu'elle est dépouillée de la matière terreuse qu'elle contient (b), si cette

(a) Voyez les p. 24 & 110.

(b) Voyez le n^o 57.

matiere se précipitoit dans l'estomac , elle deviendroit incapable de dissoudre la pierre. L'expérience , qui est la preuve la plus complete de l'innocence d'un remede , démontre qu'on peut faire usage tous les jours pendant des années entieres de l'eau de chaux , à grandes doses , sans qu'elle dérange la santé , diminue l'appétit , ou affoiblisse la digestion : il paroît au contraire qu'elle rétablit souvent ces fonctions , lorsqu'elles sont dérangées. C'est ce qui est arrivé à *M. Horace Walpole* , qui , après avoir pendant plus de trois ans fait usage de l'eau de chaux & du savon , m'a écrit que bien loin que ces remedes lui eussent fait du mal , ils lui avoient procuré un meilleur appétit , & avoient rétabli sa santé.

Quoiqu'il y ait peu de pierres de la vessie assez dures pour résister hors du corps à l'eau de chaux d'écailles d'huitres , cependant comme la vertu de ce remede , ainsi que celle du savon , sont considérablement affoiblies avant de parvenir à la vessie par le mélange avec le sang , il n'est pas étonnant que ces remedes ne fassent presque point d'impression sur les pierres les plus dures , & qu'ils ne dissolvent que celles qui sont tendres :

malgré cela dans les cas mêmes où ils ne sont pas capables de procurer une entière dissolution, ils adoucissent cependant presque toujours les souffrances du malade, & au moins préviennent l'accroissement de la pierre. Ils produisent ce dernier effet, en détruisant la qualité pétrifiante de l'urine (a), & le premier, en usant les inégalités qui hérissent la surface de la pierre, & qui piquent & irritent la membrane délicate de la vessie. Il est même assez vraisemblable que les petites parties de la pierre que le remède a dissoutes, demeurent en partie attachées à sa surface sous la forme d'une espèce de chaux blanche en poudre, comme cela arrive aux pierres qu'on met dans l'eau de chaux hors du corps.

Comme il y feroit ridicule de croire que l'eau de chaux & le savon dissolvent toujours la pierre, lorsqu'ils soulagent le malade, il faudroit être bien prévenu, pour nier que ces remèdes n'aient jamais dissous ces concrétions, puisqu'il y a plusieurs exemples de personnes qui, après en avoir fait usage, ont rendu en différens tems des

(a) Voyez la sect. 1, n° 9.

fragmens de pierre, & cela pendant des mois & des années entieres. Cependant comme on pourroit dire que ces fragmens ne faisoient pas partie d'une plus grosse pierre, & par conséquent qu'ils ne font point une preuve de la vertu dissoivante du savon & de l'eau de chaux, je vais rapporter une observation par laquelle le contraire est prouvé démonstrativement. M. J. L. Ecclésiastique de cette Eglise, qui avoit été beaucoup tourmenté par une pierre qu'il avoit dans la vessie, non seulement se trouva fort soulagé & sentit diminuer ses douleurs, en prenant tous les jours pendant quelques moins une once de savon d'*Alicante*, & en buvant par-dessus près de trois chopines d'eau de chaux d'huitres; mais encore il rendit un grand nombre de fragmens de sa pierre, qui étoient de différentes grandeurs, & dont le plus gros avoit $\frac{5}{8}$ de pouce de long sur $\frac{1}{4}$ de pouce de large; leur surface étoit en partie recouverte d'une croûte blanche semblable à de la craie. Tous ces fragmens étoient minces, & paroissent évidemment avoir été des couches d'une plus grosse pierre, sur-tout les plus grands, qui étoient sensiblement convexes d'un côté & concaves de l'autre.

tre. Voici un exemple de la même espèce, tiré des Ouvrages de M. Mead, que nous rapporterons dans ses propres termes : *Medicus quidam Londinensis, mihi amicissimus, hâc ipsâ medendi viâ mercatorem graviter laborantem eripuit; plurima enim frustula nunc crustularum, nunc exiguorum nucleorum instar, simul cum urinâ forâs ejiciebantur* (a).

Enfin nous avons trouvé dans l'eau de chaux, sur-tout dans celle qui est faite avec les écailles d'huitres ou les coquilles de pétoncle, un menstrie pour la pierre de la vessie si innocent & si doux, qu'on peut sans danger le prendre intérieurement, & l'injecter dans la vessie, sans courir le moindre risque de la corroder. Le sçavant *Boerhaave* ne désespéroit pas qu'on ne trouvât un jour un tel dissolvant, ayant découvert lui-même que l'esprit de pain de seigle avoit une très-grande vertu pour dissoudre certaines pierres, sans produire aucun mauvais effet dans pas une des parties du corps humain (b).

(a) *Monita & præcepta medica*, cap. 10, p. 178.

(b) *Boerhaave Chemia*, vol. 1. de menstrieis.

Je ne sçais s'il vaut la peine de faire remarquer qu'il paroît, par les expériences rapportées ci-dessus, que l'eau de chaux a toutes les qualités que *Van-Helmont* exige dans un remede pour dissoudre la pierre :

1^o *Qu'il soit propre à se changer en urine, afin qu'il puisse parvenir jusqu'à la partie affectée.* Les expériences de la seconde section prouvent que l'eau de chaux change la nature de l'urine, & lui communique ses vertus.

2^o *Qu'il puisse dissoudre la pierre.* Voyez les sect. II & III.

3^o *Que ce soit par une vertu spécifique.*

4^o *Qu'il soit très-divisé, afin de pénétrer par-tout, & de pouvoir décomposer de loin son objet.* Voyez la sect. IX, nos 57, 59 & 61.

5^o *Qu'il soit ami de la nature, & qu'il ne mette pas le désordre par-tout.* Sect. III, n^o 19, & sect. IX, n^o 61.



SECTION XIV.

De la force dissolvante des differens menstrues.

SI dans les expériences précédentes, les poids des différens morceaux de la même pierre & le tems qu'ils ont demeuré dans le menstree, eussent été égaux, on auroit vu au premier coup d'œil les différens degrés de force de chaque menstree ; mais comme cela ne se trouve pas ainsi, & que je m'appergus trop tard de l'inconvénient qui en résultoit, je joindrai ici une Table qui fera connoître la proportion de la force des différens menstrues ou dissolvans de la pierre, afin de réparer, autant qu'il me sera possible, ma premiere négligence. Mais je dois auparavant rendre compte des principes sur lesquels cette Table est construite.

Si les poids, & par conséquent les surfaces de deux morceaux semblables d'une pierre homogène sont égaux, & que les tems qu'ils restent exposés à l'action de deux différens menstrues, soient

aussi égaux, les forces des menstres feront comme les quantités qui auront été dissoutes.

Si les poids & les quantités dissoutes sont égales, les forces des menstres feront réciproquement comme les tems pendant lesquels les pierres ont resté dans les menstres.

Si les quantités dissoutes & les tems de l'action des menstres sur deux morceaux de pierre semblables sont égaux, les forces seront en raison inverse de la surface des pierres, & par conséquent comme le quarré de leurs diamètres, ou comme le quarré des racines cubiques de leurs poids.

Ainsi lorsque les tems, les poids & les quantités dissoutes sont inégales, les forces des menstres sont en raison directe des quantités dissoutes, & en raison inverse des tems & du quarré de la racine cubique du poids des pierres. Appellant *m*, *M*. les menstres; *q*, *Q*, les quantités dissoutes; *t*, *T*. les tems pendant lesquels les pierres ont resté dans les menstres, & *w*, *W*. leurs poids.

$$M \cdot m :: Q \propto t \propto \overline{w}^2 \cdot q \propto T \propto \overline{W}^2.$$

Si l'on se sert du même menstre pour dissoudre des morceaux semblables de

différentes pierres, lorsque les pierres sont également dures, le tems nécessaire pour leur entière dissolution est comme leurs diamètres; & si les diamètres sont égaux, les tems sont comme la solidité des pierres. Par conséquent appellant H, h , les solidités; $T \& t$, les tems de la dissolution totale; D, d , les diamètres. $T \cdot t :: D \propto H \cdot d \propto h$ d'où l'on déduit $H \cdot h :: \frac{T}{D} \cdot \frac{t}{d} :: \frac{T}{\sqrt[3]{W}} \cdot \frac{t}{\sqrt[3]{w}}$.

T A B L E.

<i>Menstrues.</i>	<i>Force dissol.</i>
Eau de chaux de pierre, <i>Exp. 11.</i>	100
Eau de chaux de pierre forte, <i>Exp. 12.</i>	130
Eau de chaux d'écailles d'huitres, <i>Exp. 16.</i>	296
Eau de chaux de pierre à froid en Mai, <i>Exp. 13.</i>	49
Eau de chaux d'écailles d'huitres à froid, <i>Exp. 18.</i>	124
Eau de chaux faite avec des écailles d'huitres qui avoient resté pendant trente-cinq jours à l'air depuis leur cal- cination, <i>Exp. 20.</i>	112

*Menstrues.**Force dissol.*

Diffolution de savon dans l'eau commune, <i>Exp.</i> 70. . . .	75
— De la partie interne du savon dans l'eau commune, <i>Exp.</i> 73.	108
— De la partie externe du savon dans l'eau commune, <i>Exp.</i> 73.	40
— De savon dans l'eau de chaux de pierre, <i>Exp.</i> 66...	195
—— <i>Exp.</i> [66]	150
Eau de chaux d'écailles d'huitres avec du sucre, <i>Exp.</i> 35.	184
— Avec du miel, <i>Exp.</i> 34.	79
Diffolution de savon dans l'eau commune avec du sucre, <i>Exp.</i> 71.	67
— Avec du miel, <i>Exp.</i> 71.	34
Lessive de chaux d'écailles d'huitres & de potasse, <i>Exp.</i> [64] <i>p.</i> 122.	3112
— Plus forte, <i>p.</i> 120.	3890
Lessive de <i>Glasgow</i> , <i>p.</i> 123.	1945



P. S.

D'Edimbourg, le 9 Novembre 1742.

COMME j'imagine que l'Observation suivante, toute incomplète qu'elle est, pourra servir à accréditer l'usage de l'eau de chaux dans la pierre, j'ai cru devoir vous l'envoyer, afin que si vous la jugiez digne d'avoir place dans votre Recueil, vous l'ajoutassiez au Mémoire que j'ai déjà donné sur ce sujet.

Jacques Lister de Macky's-mill, dans le Comté de *Fife*, âgé de cinquante-sept ans, tomba, il y a environ neuf ans, sur une meule de moulin, & se fit grand mal. Depuis ce tems, il devint sujet à des coliques néphrétiques : il sentit d'abord une violente douleur dans les reins, accompagnée d'une constipation si grande, qu'elle avoit l'air d'une passion iliaque. Après qu'on lui eut fait prendre un lavement il se trouva mieux, son ventre se déboucha & les pierres descendirent dans sa vessie ; mais il n'en vit sortir avec ses urines, que long-tems après : il a toujours eu depuis tous les symptômes qui dénotent la présence d'une pierre

dans la vessie. Il avoit beaucoup de peine à rendre ses urines , il ne pouvoit faire aucun exercice ; & pour peu qu'il fît de mouvement , il sentoît sa pierre qui lui bleffoit la vessie : s'il montoit à cheval & qu'il allât au trot, il éprouvoit des douleurs très-aiguës & ses urines étoient teintées de sang , ce qui lui arrivoit aussi toutes les fois qu'il avoit beaucoup marché.

Il a été sujet pendant plusieurs années à voir augmenter périodiquement tous ces symptomes. Dans le tems de l'accès , il souffroit beaucoup ; & son urine qu'il avoit envie de rendre toutes les deux ou trois minutes , ne venoit que goutte à goutte , & avec de très-grandes douleurs. Ces accès duroient ordinairement trois semaines , quelquefois un mois , & revenoient après un intervalle de quatorze ou vingt jours.

Il a pris le remede de Mademoiselle *Stephens* pendant deux mois , sans en avoir reçu le moindre soulagement ; au contraire il sentit augmenter ses douleurs , son estomac se déranger , & il perdit l'appétit. Il avoit aussi pris du savon pendant quelque tems , à la dose de six gros par jour , mais sans un soulagement sensible.

Je lui conseillai de prendre avec son

favon de l'eau de chaux de pétoncle, en commençant par deux chopines ; & s'il s'en accommodoit, d'en augmenter la dose jusqu'à trois par jour, ou même davantage.

Le premier de Juin 1742, quelques jours avant de commencer l'usage de l'eau de chaux, il fut attaqué de douleurs violentes & d'une difficulté d'uriner, qui lui dura vingt jours, pendant lesquels il rendit une grande quantité d'un sédiment épais. Huit ou dix jours après que cet accès fut passé, il se trouva beaucoup mieux qu'il n'avoit fait depuis un an ; il rendit son urine avec plus de liberté & moins de douleur.

Le 2 Juillet, (il y avoit à peine un mois qu'il étoit à l'usage de l'eau de chaux,) il fit quatorze milles à cheval pour aller à un marché : pendant le voyage, il sentit quelques douleurs à la vessie ; malgré cela, il fut très-bien le lendemain, au lieu qu'au paravant pour peu qu'il montât à cheval, il étoit sûr de souffrir cruellement le lendemain & les sept ou huit jours suivans.

Lorsqu'il descend ou qu'il fait quelque mouvement soudain, il sent toujours le poids de la pierre dans sa vessie ; mais elle ne lui fait pas autant de mal qu'elle

avoit coutume de faire. Son urine, depuis qu'il fait usage de l'eau de chaux, dépose une très-grande quantité de sédiment blanc, & il pense que ce remède lui a donné de l'appétit, en ayant beaucoup plus qu'il n'en avoit eu depuis plusieurs années.

Depuis environ le 2 du mois de Juillet, il a pris plus de trois chopines d'eau de chaux par jour; & il s'est trouvé fort bien jusqu'au 20 de ce même mois qu'il eut un accès à son ordinaire, mais il ne dura que onze jours; alors même il ne sentoit de douleur, qu'en rendant ses urines, encore celles qu'il resentoit étoient-elles moins fortes qu'elles n'avoient coutume de l'être. Son ventre ayant été fort resserré pendant tout le tems de l'accès, je lui ordonnai une infusion de séné, qui lui fit beaucoup de bien.

Il continua de se bien porter pendant tout le mois d'Août. Le 20, il fit six milles en fort peu de tems, sans en être incommodé; au lieu qu'auparavant il ne pouvoit pas faire un mille, sans ressentir de très-grandes douleurs.

Le premier Septembre, il eut une rétention d'urine, & des douleurs qui durèrent neuf jours; mais quoiqu'il eût

continuellement envie de piffer, & qu'il ne le fît qu'avec beaucoup de peine ; cependant lorsqu'il avoit rendu quelques gouttes d'urine, il se trouvoit foulagé, & l'irritation cessoit. Depuis ce tems jusqu'à la fin d'Octobre 1742, il s'est aussi-bien porté que s'il n'eût jamais eu la pierre ; il a été en état de vaquer à ses affaires qu'il avoit abandonnées depuis long-tems, & il a pu s'occuper à tous les travaux qui ne demandoient pas une grande force. Maintenant il monte à cheval, va le trot ou le galop aussi-bien que jamais, & il ne sent rien qui irrite sa vessie, pas même dans le tems de l'accès. Depuis le commencement de Juillet, il ne prend plus de savon, & il n'en a ressenti d'autre inconvénient, que d'avoir le ventre un peu resserré par l'eau de chaux. Il est si persuadé du bien que lui a fait l'eau de chaux, qu'il est résolu d'en continuer l'usage, espérant qu'elle achevera de le guérir (a).

(a) *Jacques Lister* a continué, depuis le mois d'Octobre 1742, à boire de l'eau de chaux, à la dose de trois chopines par jour, durant près de deux ans : il a rendu pendant ce tems une grande quantité de sable ; ce qui l'a ex-

J'ai eu occasion d'ordonner l'eau de chaux d'huitres à plusieurs autres personnes attaquées de la pierre ; & je n'en ai encore trouvé qu'une qui en ait pris trois chopines par jour , & qui ait observé un régime convenable, sans en être foulagée au bout de quelques semaines (b). Lorsque la pierre est petite , ses

trémement foulagé, & l'a mis en état de vaquer à ses affaires sans interruption. Il a cessé d'en faire usage depuis le mois de Septembre 1744 ; mais lorsqu'après s'être exposé au froid , ou avoir beaucoup fatigué, il avoit de la difficulté à uriner , & rendoit des urines chargées de sédiment avec un peu de sable , il avoit recours à l'eau de chaux, qui le rétablissoit promptement. Depuis l'année 1744, il n'a plus senti le poids de sa pierre comme auparavant, quoiqu'il ait fait jusqu'à dix milles à pied dans un jour , & qu'il ait fait de longs voyages à cheval, souvent même au galop ; de sorte qu'il paroît très-vraisemblable que si sa pierre n'a pas été entièrement dissoute , elle a au moins été fort diminuée & sa surface polie. Il est bon d'observer que, quoique ce malade ait pris pendant deux ans trois chopines d'eau de chaux de pétoncles chaque jour, son appétit ni ses digestions n'en ont point été affectés , & sa santé n'en a souffert en aucune manière.

(a) Si, outre la pierre, il y a quelque ulcère dans la vessie, comme cela se trouve quel-

bons effets sont plus marqués comme dans le cas de M. *Millar* ; mais si elle est très-grosse , il ne faut pas penser que , lors même que sa surface a été amollie , & ses pointes détruites par l'eau de chaux , son poids seul ne soit capable de causer de la douleur , sur-tout pendant que le malade rend ses urines. Mais ce qui doit consoler ceux qui sont dans ce cas , c'est que tant qu'ils continuent l'usage de ce remède , leur pierre diminue de jour en jour. Lorsqu'on fait usage de l'eau de chaux , du savon ou de la lessive qui entre dans sa composition pour dissoudre la pierre , il y a une marque sûre pour connoître si l'urine est changée au point de ne pouvoir plus fournir aux nouveaux accroissemens de la pierre ; cette marque est fournie par le sédiment de l'urine , qui , de brun devient blanc par l'usage de ces remèdes.

quelquefois , il arrive souvent que l'eau de chaux ne soulage pas le malade ; cependant il paroît que , même dans ce cas , c'est le meilleur remède que nous connoissons , sur-tout si on ne se contente pas d'en prendre de grandes doses intérieurement , mais qu'on s'en fasse aussi injecter dans la vessie.

Je ne ferai qu'une remarque sur cette observation, à laquelle les personnes les plus obstinées à nier la dissolution de la pierre, seront obligées d'acquiescer; c'est que dans la supposition même que l'eau de chaux n'est pas capable de dissoudre la pierre, cependant puisqu'elle est si propre pour adoucir les souffrances de ceux qui sont attaqués de cette cruelle maladie, y a-t-il quelqu'un, sur-tout s'il est avancé en âge, qui ne dût préférer de boire tous les jours pendant le reste de sa vie une bouteille d'eau de chaux, plutôt que de se soumettre à la plus cruelle, & en même tems à la plus dangereuse de toutes les opérations de la Chirurgie ?



DES L'HAIR (CHAU)
111
Le de l'air qu'on respire est
un mélange de gaz et de vapeur
d'eau. Il est composé de
l'azote, l'oxygène, le gaz
acide carbonique, et d'autres
gaz en petite quantité.
L'air est élastique et se dilate
et se contracte avec la chaleur
et le froid. Il est aussi
conducteur de la chaleur et
de l'électricité. L'air est
nécessaire à la vie et à
la combustion. Il est aussi
utilisé dans de nombreuses
industries. L'air est un
élément essentiel de notre
environnement.

S U P P L E M E N T
C O N T E N A N T

L'Histoire des maladies de M.
Horace Walpole , Ecuyer ,
& de M. Newcome , Cha-
noine de Windfor, écrites par
eux-mêmes ;

*A V E C celle de M. Green le jeune ,
communiquée par M. Alexandre Camp-
bell, Chirurgien de Pool dans le Comté
de Dorset.*

SUPPLEMENT

CONTENTS

L'Histoire des maladies de M.
Hippocrate, Vespasien, Eschyle,
S. de M. Nectane, C.
nomme de V. et de V. et de V.
aux-mêmes :

Avec une table de M. de M. de M.
et de M. de M. de M. de M.
et de M. de M. de M. de M.
et de M. de M. de M. de M.



L.

HISTOIRE

DE LA MALADIE

DE M. HORACE WALPOLE,
ECUYER.

Le 21 Avril 1750.

PENDANT que S. M. B. résidoit à *Hamptoncourt*, il y a environ dix-huit ans, je fus attaqué d'un mal qu'on prit d'abord pour un accès de colique, parce que j'y avois été fort sujet dans ma jeunesse; les Médecins me traitèrent en conséquence. Quelques jours après, étant parfaitement bien rétabli, je rendis avec mon urine une pierre de la grosseur d'un grain d'orge, qui vraisemblablement avoit produit par son séjour dans l'uretere la colique que j'avois ressentie. Depuis ce tems, j'ai été fort sujet à de semblables accès, qui duroient jusques à ce que, par des lavemens avec la térébenthine & d'autres remedes lu-

K

bréfians , j'eusse rendu une pierre. Quelqu'un m'ayant enfin conseillé de prendre chaque matin une chopine de petit lait fait avec la crème de tartre , & ayant fait usage de ce remede depuis le mois de Mai jusqu'au mois de Novembre , je me trouvai parfaitement guéri au bout de deux ans ; (ayant eu pendant tout ce tems des accès fréquens de douleurs vives , qui se terminoient de la même manière ,) car ayant continué de prendre du petit lait tous les ans , je me trouvai délivré de mes douleurs jusqu'en 1747 , rendant seulement de tems à autre un peu de gravier rouge. Au printems de l'année 1747 , un jour que j'étois allé dîner chez un de mes amis , je sentis une forte envie de piffer ; mais au lieu d'urine , je rendis du sang presque pur. Pendant le reste de cette année , j'eus presque toujours de fréquentes envies d'uriner ; & ce que je rendois étoit plus ou moins teint de sang , mes urines étant rarement de leur couleur naturelle : il m'arrivoit souvent de sentir beaucoup de douleur , en les rendant , & de vuidier en même tems quelques graviers. Je pris pendant toute cette année , & jusques au printems suivant , beaucoup de remedes lubréfians & rafraîchissans qu'il seroit inutile de

détailler , n'en ayant éprouvé aucun bon effet. L'hiver suivant , que je passai à *Londres* , je trouvai que mon mal augmentoit tous les jours ; & quoique je ne rendisse pas toujours du sang ou des urines colorées , cependant les envies de pisser devinrent plus fréquentes , & furent accompagnées de tenesme & d'irritation à l'extrémité de la verge ; à peine avois-je rendu une cuillerée d'urine avec beaucoup de douleur , qu'elle s'arrêtoit. M. *Ranby* Chirurgien , & M. *Grasham* Apothicaire , après m'avoir fait plusieurs visites , & s'être exactement informés de ma maladie & des symptomes qui l'accompagnoient , me dirent qu'il falloit que j'eusse une pierre dans la vessie. Je voulois me faire sonder ; mais ayant dit à M. *Ranby* , que je ne pensois pas à me faire faire l'opération , il ne voulut pas s'en charger , étant très-persuadé , sans cette preuve , que j'avois une pierre dans la vessie. Le Lord *Barrington* ayant ouï parler de mon état , eut la bonté de m'envoyer le volume des *Essais de Médecine* , où se trouve une *Dissertation* de M. *Whytt* , dans laquelle il rapporte les bons effets qu'avoient eus le savon , & l'eau de chaux dans des cas semblables au mien , avec des réflexions fort ingénieu-

ses & des conseils sur cette cruelle maladie, & sur les remèdes qu'on peut employer pour la combattre. Je la lus avec beaucoup de plaisir, & je me serois mis aussi-tôt à l'usage de son remède ; mais ma famille effrayée des effets funestes que la lessive de M. *Jurin* avoit produits sur le feu Lord *Orford*, ne voulut pas me permettre de suivre mon inclination.

M. le Comte de *Morton* vint me rendre une visite dans le tems d'un de mes accès ; ayant appris la nature de mon mal, il me parla du soulagement que M. *Somers* (a) avoit reçu de l'eau

(a) Ci-devant Commis de la Douane d'Écosse.

M. le Comte de *Morton* ayant écrit dans ce tems à M. *Somers*, pour apprendre plus particulièrement de lui la méthode qu'il avoit suivie dans le traitement de sa maladie, il en reçut la réponse suivante, qu'il a bien voulu me donner avec la permission de la rendre publique, & de la joindre à l'histoire de M. *Walpole*.

MY LORD,

» Pour obéir à vos ordres, qui ne me sont
 » parvenus qu'hier, j'ai l'honneur de vous en-
 » voyer le détail du régime qui m'a délivré de
 » la plus cruelle maladie, qui depuis long-tems
 » avoit résisté aux soins des plus habiles Mé-
 » decins.

» J'ai pris quater gros de savon d'Alicante

de chaux jointe au savon, & il m'apprit que ce remede lui avoit fait rendre une pierre, & qu'il avoit été guéri; il avoit pris pendant long-tems du favori fans succès.

Cet exemple joint aux exhortations de M. *Grasham* mon Apothicaire, me déterminèrent à suivre cette méthode; c'est pourquoi avant de quitter la Ville,

» quatre fois par jour, le matin de fort bonne
 » heure, à onze heures, à cinq heures après
 » midi, & en me mettant au lit. Dégouté des
 » pilules, je dissolvis chaque dose dans environ
 » un demi-septier de chaux d'écailles d'huitres;
 » & pour rendre cette boisson un peu moins
 » désagréable, j'y joignis un peu de lait. Je me
 » suis privé de toute autre boisson pendant tout
 » le tems qu'a duré mon indisposition; & comme
 » je crois qu'elle suffit pour empêcher qu'il ne
 » se fasse de nouvelles contrétions, j'ai résolu
 » d'en continuer l'usage. A peine eus-je suivi
 » cette méthode pendant quelques semaines,
 » que mes douleurs s'évanouirent; & au bout
 » d'environ deux mois, je rendis une petite
 » pierre très-polie, qui certainement avoit été
 » fort diminuée par ce dissolvant, ayant avant
 » cela rendu beaucoup de graviers de la même
 » couleur. Je souhaite de tout mon cœur qu'elle
 » produise le même effet sur votre ami.

A Edimbourg, le 10 Novembre.

je lus plusieurs fois l'*Essai sur la pierre* de M. *Whytt*.

Je commençai au mois de Mars 1747 à prendre chaque jour une demi-once de savon d'*Alicante*, réduit en pilules avec du syrop de guimauve, buvant par-dessus environ une chopine d'eau de chaux d'écailles d'huitres, dans laquelle je mettois une cuillerée de lait; j'avois une seconde cuillerée de lait, après avoir bu mon eau de chaux, pour ôter le goût désagréable qu'elle a ordinairement.

Je partis au mois de Mai de l'année 1748, pour aller à la campagne; lorsque je fus à *Newport*, qui se trouve sur la route, je fus attaqué d'un accès violent, je rendis des urines sanguinolentes, qui s'arrêtoient très-fréquemment & après des intervalles très-courts, ce qui étoit accompagné de grandes douleurs. Ces accidens continuerent avec tant de force, que je fus obligé de faire le reste du voyage, c'est-à-dire, soixante-dix milles au pas des chevaux.

Lorsque je fus arrivé chez moi, je me trouvai assez bien pendant quelques jours; mais le moindre mouvement, soit celui du carosse, ou même la promenade la plus légère, m'incommodoit

beaucoup. Je me trouvois toujours très-bien, (ce qui est assez remarquable,) lorsque j'étois dans mon lit ; mais je n'étois pas plutôt levé qu'il falloit me mettre sur un lit de repos, n'osant pas en bouger que pour des besoins indispensables. Je continuai l'usage du savon & de l'eau de chaux, que j'augmentai peu-à-peu jusqu'à prendre une once de savon & trois chopines d'eau de chaux par jour ; observant un régime très-exact. Au bout de quelques mois j'eus la liberté de me remuer ; je n'osois cependant pas me promener beaucoup, ni monter dans aucune voiture, me tenant aussi tranquille que je le pouvois jusqu'à ce que je fus obligé d'aller au Parlement.

Lorsque je fus sur le point de quitter la campagne, M. *Ranby* vint me faire une visite ; & quoiqu'il y eût déjà longtemps que je n'avois éprouvé aucun symptôme de ma maladie, il me conseilla de ne faire mon voyage qu'en litiere. Malgré cela, j'avois fait faire une voiture dans laquelle je me mis en route le 20 Décembre 1748 ; les chevaux n'alloient qu'un bon pas, & je ne faisois que vingt milles par jour.

Le froid qu'il faisoit, & l'ennui d'une marche aussi lente, obligeoient quelque-

fois mon cocher d'aller le trot ; je m'en aperçus , mais voyant que cela ne me faisoit point de mal , je le laissai faire ; malgré cela, je ne changeai pas l'ordre de ma marche. Les deux derniers jours , & sur-tout le dernier , mon cocher me mena d'*Harlow* à *White-Chappel* au grand trot, sans que j'en fusse incommodé le moins du monde. Je pris une chaise à *White-Chappel* , & de tout l'hiver je ne me servis pas d'autre voiture ; je continuai à me bien porter. Deux mois après être arrivé à *Londres* , j'éprouvai une petite difficulté d'uriner ; & au bout de deux ou trois jours, je rendis quelque chose de plat , de la grandeur d'une pièce de six sols , couvert d'une mucosité blanche & molle ; lorsqu'on l'eût laissé sécher , on vit clairement que c'étoit une pierre ; depuis ce tems-là , je n'ai plus été sujet à ces cuels accidens. Je me trouvais si bien en 1749 , pendant que j'étois à la campagne , que contre l'avis de tous mes amis , j'entrepris d'aller en carrosse à *Chatsworth* dans la Province de *Derby* , éloigné de chez moi au moins de cent soixante milles, pour rendre visite au Duc de *Devonshire*. Mes chevaux allerent le trot, autant que les chemins purent le permettre. Le chemin d'*Hardwic* , à *Chats-*

worth, s'étant trouvé fort mauvais & fort pierreux dans l'étendue de dix ou quinze milles, nous n'épargnâmes ni nous, ni nos chevaux; & quoique les cahots eussent été assez violens pour briser les ressorts de ma voiture, je n'en ressentis pas la moindre incommodité. Depuis ce tems-là, je me suis aussi-bien porté que j'aye fait de ma vie; il m'est arrivé seulement quelquefois, après avoir siégé long-tems dans la Chambre des Communes, de rendre un peu de sédiment rouge.

N'ayant pendant tout le cours de ma maladie rendu que le fragment de pierre, dont j'ai parlé ci-dessus, & n'ayant jamais été fondé, je n'ai jugé que j'avois la pierre, que par les symptômes que j'ai éprouvés, & sur la décision du Chirurgien & de l'Apothicaire qui m'ont vu dans le tems que ces symptômes étoient les plus violens.

Mais c'est une chose fort extraordinaire, que je n'aye jamais éprouvé aucun de ces symptômes dans mon lit, & qu'ils n'aient jamais été si considérables, lorsque j'étois sur un lit de repos, que lorsque j'étois debout; d'où l'on peut inférer que la posture où je me tenois, produisoit quelque grand changement

dans mon état ; ce qui ne seroit point arrivé, je pense , si je n'avois été attaqué que d'une humeur scorbutique. Je laisse aux Médecins à juger ce qu'on peut conclure de cette exposition fidèle de ma maladie. Je crois me souvenir d'avoir lu dans l'*Essai* de M. *Whytt* , que quand bien même le savon & l'eau de chaux ne seroient pas capables de dissoudre , ou de chasser la pierre , cependant ils peuvent en guérir les symptômes , & empêcher qu'elle ne blesse la vessie en émoussant les pointes dont elle est hérissée , & en la couvrant en quelque sorte d'une espèce de mucilage. C'est peut-être le cas où je me trouve , c'est pourquoi je continue de prendre tous les jours le tiers du savon & de l'eau de chaux que je prenois ordinairement.

H. WALPOLE.



S U I T E
DE L'HISTOIRE
 DE M. WALPOLE,

*Contenant son état depuis le mois de
 Novembre 1750, jusqu'à la fin du
 mois d'Avril 1752.*

A Cockpit, le 28 Avril 1752.

M'ÉTANT parfaitement bien porté pendant deux ans, & me voyant délivré de tous les symptômes de ma maladie, je ne pris plus qu'un tiers du savon & de l'eau de chaux, que j'avois coutume de prendre.

En Novembre 1750, je revins de la campagne dans mon carrosse à un pas ordinaire, sans aucun inconvénient; mais m'étant hazardé, lorsque je fus à *Londres*, d'aller quelquefois en carrosse sur le pavé, je commençai à éprouver quelques symptômes de ma première maladie, qui augmentoient au moindre mouvement, excepté lorsque j'allois en chaise; j'étois exposé au même inconvénient, pour peu

que je me promenasse trop long-tems. Un jour je me trouvai fort incommode, pour avoir été jusqu'à *Kingsington* dans mon carrosse ; quoique j'eusse passé par le Parc, & que j'eusse évité avec soin le pavé, j'eus de fréquentes envies d'uriner ; mes urines venoient même involontairement, & quelquefois elles étoient teintes de sang, cependant sans beaucoup de douleur.

Malgré cela, au mois de Juin dernier, ayant pris la précaution d'aller par eau jusqu'à *Oláswan*, & m'étant fait porter en chaise de-là jusqu'à *White-Chappel*, je me harzardai de monter dans un carrosse garni des meilleurs ressorts de France, pour aller à la campagne avec *M^e Walpole* ; mais quoique les chevaux allassent un très-petit pas, à peine fus-je à moitié chemin d'*Epping*, que je me sentis extrêmement incommode, & que j'éprouvai des symptomes aussi violens qu'aucuns de ceux que j'avois éprouvés autrefois, ce qui continua à différentes reprises pendant le reste du voyage, qui fut de quatre jours ; je ne sentoís de soulagement que lorsque j'étois au lit ; mais dès que j'y avois été quelque tems, je passois tranquillement le reste de la nuit.

A peine fus-je descendu de carrosse, en arrivant chez moi, que j'eus un violent accès ; mais après avoir passé une nuit dans mon lit, & m'être tenu tranquille pendant quelques jours, je me trouvais très-bien. N'étant pas monté en carrosse & ne m'étant presque pas promené pendant tout le tems que j'ai resté à la campagne l'année dernière, c'est-à-dire, pendant l'espace de cinq mois, je n'ai pas éprouvé le moindre symptôme de mon mal.

Quelques jours avant de quitter la campagne, je fis un ou deux tours dans mon Parc en carrosse ; & n'en ayant pas été incommodé, j'entrepris de revenir à *Londres* dans le mois de Novembre, faisant de petites journées, & allant un train fort doux : j'arrivai à *White-Chappel* (a) le cinquième jour, sans avoir été incommodé du voyage. Je n'ai pas éprouvé le moindre accident depuis que je suis à la Ville, & j'ai continué à me bien porter. Je prends chaque jour depuis le mois de Juin 1751, que j'allai pour la dernière fois à la campa-

(a) De la maison de M. *Walpole* dans le *Norfolk* jusqu'à *Londres*, il y a cent milles.

gne , la dose entiere de savon & d'eau de chaux , qui consiste en une once du premier de ces deux remedes , & près de trois chopines du dernier.

H. WALPOLE.

La santé de M. *Walpole* s'est toujours bien soutenue depuis le mois d'Avril 1752, jusqu'au mois de Septembre 1754. Il n'a pas discontinué de prendre chaque jour environ une once de savon, & trois chopines d'eau de chaux ; mais s'étant apperçu depuis peu , que le savon lui tenoit le ventre trop libre , il en a diminué la dose. Pendant l'été de 1754, il a fait plus d'une fois quarante mille d'Angleterre dans un jour , sans en ressentir la moindre incommodité. Il dit que jamais il ne s'est aussi bien porté ; & il regarde l'eau de chaux , comme un excellent remede pour adoucir & purifier le sang.





I I.

HISTOIRE

DE LA MALADIE

DE M. NEWCOME,

CHANOINE DE WINDSOR.

MONSIEUR *Newcome*, Chanoine de *Windsor*, avoit rendu pendant toute une année de gros graviers ronds, de couleur rouge, sans douleurs, & sans qu'il y eût de sang dans ses urines. Etant monté à cheval au mois d'Avril 1751, elles commencèrent à être teintes; il éprouva pour lors de fréquentes envies de pisser, accompagnées d'une légère douleur. Après un jour de repos, son urine reprit sa couleur naturelle; il pouvoit, sans en être incommodé, se promener & faire de l'exercice pendant neuf ou dix jours, au bout desquels ses symptomes revenoient; mais le repos les avoit bientôt

dissipés. Les intervalles de ses accès diminuerent peu-à-peu ; au moindre mouvement, ses douleurs revenoient, & il rendoit du sang avec ses urines, au point qu'au mois de Novembre suivant, il n'avoit presque point de relâche, à peine pouvoit-il quitter sa chaise, sans être obligé de pisser ; dès qu'il se donnoit le plus petit mouvement, il étoit sûr de rendre du sang. Lorsqu'il étoit parvenu à calmer ses douleurs, en se tenant en repos, il ne pouvoit pas faire un tour dans sa chambre sans qu'elles ne se réveillassent. C'est dans cet état qu'il commença à faire usage de l'eau de chaux ; nous allons rapporter le compte qu'il rend lui-même du succès de ce remède.

Je commençai à faire usage de l'eau de chaux au mois de Novembre 1751. Au bout de quelques jours, je me déterminai à en boire deux pintes par jour, ne prenant pour toute autre boisson qu'un peu de thé : j'ai continué cet usage, sans presque aucune interruption, pendant plus de deux ans. Je n'en sentis pas d'abord les effets ; car je continuai pendant tout l'hiver à rendre des urines glaireuses & sanguinolentes, accompagnées d'irritations & d'envies continuelles d'aller à la selle ; mais je cessois de souffrir, dès

que je me tenois un peu tranquille. Mon plus grand exercice étoit d'aller tous les Dimanches à l'Eglise (qui n'est pas à un quart de mille de ma maison ,) & d'y officier ; je n'ai jamais manqué ces jours-là d'avoir mes urines teintes , & de sentir une irritation plus ou moins grande. Au mois de Février , je commençai à me croire un peu mieux , au moins j'étois très-content de ce que mon mal n'augmentoit pas. Ayant été obligé , dans le mauvais tems , de prendre une voiture pour aller à l'Eglise , je crus m'appercevoir que je la soutenois mieux qu'auparavant ; quoique j'en fusse encore incommodé. Je commençai à me trouver un peu moins fatigué , lorsque j'avois officié , mais je l'ai toujours été jusqu'au Dimanche de Pâques , que m'étant tenu debout plus long-tems que de coutume , & m'étant donné beaucoup plus de mouvement , je m'attendois à trouver mes urines teintes , & à éprouver des douleurs , en les rendant , suite ordinaire de ces exercices ; mais l'un ni l'autre n'arriva , & je n'ai rien éprouvé de semblable depuis ce tems.

Je fus donc assuré pour lors , que je pouvois mieux soutenir l'exercice que je ne faisois auparavant : encouragé par

cette épreuve, je me hazardai de monter à cheval. Je ne m'en trouvai pas mal la première fois ; mais à une seconde tentative je rendis du sang, & mes douleurs révinrent. Environ quinze jours après, c'est-à-dire, dans le mois de Mai, me voyant plus fort, j'essayai le mouvement d'une voiture ; mais quoiqu'elle allât très-lentement, je ne pus pas la soutenir l'espace d'un demi-mille ; je fus forcé d'en descendre & de me traîner avec beaucoup de peine jusques chez moi, rendant beaucoup de sang & éprouvant des irritations violentes. Depuis ce tems jusqu'à la fin de Juin, je me tins en repos, & je ne souffris pas. D'où je conclus que j'étois beaucoup mieux, que lorsque je commençai à faire usage de l'eau de chaux ; cependant ayant entrepris d'aller à *Londres* par le carrosse, je souffris beaucoup sur toute la route, & tous mes premiers accidens revinrent plus forts que jamais. Lorsque je fus arrivé, huit ou dix jours de repos suffirent pour me rendre ma première tranquillité ; je ne pouvois cependant pas soutenir les mouvemens un peu forts.

Je commençai dans ce tems-là à prendre du savon, avec mon eau de chaux. Vers la mi-Juillet, je fus obligé d'aller à

Windsor ; ce voyage renouvela toutes mes souffrances. Je ne me trouvai ni bien, ni mal pendant les trois semaines que j'y séjournai ; je sentis un mal-aise continu, accompagné de tranchées, je fis du sang, j'eus des irritations, & une envie presque continuelle d'aller à la selle, je rendis en même tems un peu de fable noir ; malgré cela, à mon retour, je soutins beaucoup mieux le carrosse, que je n'avois fait depuis que j'étois malade, ce qui me fit conclure que je me portois beaucoup mieux.

Je fus fondé au mois d'Août 1752, & on me trouva une pierre dans la vessie. Je restai à *Londres* jusques au commencement d'Octobre, je jugeai que je me portois mieux, parce que je pouvois faire beaucoup plus de mouvement, sans qu'il y eût de sang dans mes urines, & sans que je ressentisse de douleur. Je fus confirmé dans cette idée, par la facilité avec laquelle je soutins le voyage que je fis chez moi, à cent soixante milles de *Londres*, n'ayant rendu que très-peu de sang, & n'ayant éprouvé que de très-légères douleurs en comparaison de celles que j'avois ressenties, lorsque j'étois venu à *Londres* trois mois auparavant.

Je me tins tranquille tout cet hiver, &

je jouis d'une parfaite santé. Au mois de Février 1753, je cessai de sentir les irritations & d'éprouver les fréquentes envies d'uriner & d'aller à la selle, auxquelles j'avois été sujet jusqu'alors. Mon urine étoit sans glaire, & sans une espèce d'onctuosité qu'elle avoit ordinairement ; sa couleur devint citronée, de noirâtre qu'elle étoit. Mais dans ce tems il se forma à sa surface une croûte ou espèce d'écume, qui avoit les mêmes couleurs que la nacre de perles ; cette croûte, pourvu qu'on ni touchât pas ; (car elle ne résistoit pas au moindre attouchement) se conservoit sur un papier pendant deux ou trois jours ; à la fin elle se séchoit, & se changeoit en une poudre très-fine. Je n'ai pas apperçu cette croûte depuis les six derniers mois, ni autant que je puis m'en souvenir, depuis que j'ai cessé l'usage du savon.

Pendant tout ce tems-là j'ai observé exactement mon urine ; je n'ai jamais pu y découvrir le plus petit fragment de pierre, & je n'ai rien senti qui pût me faire penser qu'il en fût sorti quelque-une. Mais environ le mois de Mars 1753, je remarquai sur les parois d'un pot qu'on avoit oublié de laver, quelque chose d'assez semblable à du mortier, qui pa-

roissoit d'une substance pierreuse ; j'en vis même quelques parties en petit nombre à la vérité , qui étoient sensiblement convexes , la quantité de cette matiere étoit même très-petite à chaque fois ; mais je l'ai observée très-constamment , & selon toutes les apparences , il y avoit long-tems que j'en rendois sans m'en appercevoir.

J'étois parvenu peu-à-peu à l'état tranquille , dont je jouissois pour lors (au mois de Février 1753 ;) comme je l'attribuai en partie au repos dans lequel je m'étois tenu , cela me détermina à continuer ; mais je pris sans m'en appercevoir l'habitude de faire beaucoup de mouvement , sans éprouver aucun , ou presque aucun de 'mes premiers accidens qui s'étoient tellement dissipés les uns après les autres , qu'il ne me seroit pas possible d'assigner précisément l'instant auquel j'en fus délivré. Le mauvais tems qu'il fit au mois de Mars , m'obligea d'aller à l'Eglise en voiture , je ne m'en sentis pas incommodé. Je commençai pour lors à faire des promenades de deux ou trois milles , sans me gêner , & j'allai prendre l'air en voiture sur des chemins pavés au grand trot des chevaux.

Au mois de Juillet 1753 , je fis un

voyage à *Londres* ; je soutins le carrosse aussi-bien que je l'eusse jamais fait ; lorsque j'y fus arrivé , je fis beaucoup de courses très-longues & très-rudes dans un carrosse de louage ; ensuite je fus à *Windsor*, je revins à *Londres* ; après cela, j'allai à *Whitchurch*, & tout cela, sans en ressentir la moindre incommodité. Environ ce tems-là, je commencai à rendre sans douleur un peu de gravier rouge, ce que je n'avois pas fait depuis deux ans. Lorsque je fus de retour chez moi au mois de Septembre, je sentis de très-grandes douleurs dans les reins, lesquelles descendirent à la fin dans les aines ; & pendant quinze jours ou trois semaines, je rendis chaque jour un peu de gravier ; mais mes urines n'étoient pas teintes, & je ne sentis pas la moindre irritation, ni aucune des douleurs que j'avois coutume de sentir auparavant. Depuis ce tems-là, j'ai été sujet à rendre de tems en tems des graviers, mais sans aucune douleur. Les huit jours qui précéderent mon départ de *Londres*, (le premier Mars 1754,) j'en rendis chaque jour quelques-uns ; ce qui continua sur la route, & continue encore comme un an avant que je n'éprouvasse les symptomes de la pierre ; mais je ne souffre point,

& je puis soutenir toute sorte de mouvemens aussi-bien que j'aye fait de ma vie.

Depuis le mois de Novembre 1751, jusqu'au mois de de Janvier 1754, j'ai pris chaque jour deux pintes d'eau de chaux pour toute boisson, ne buvant d'ailleurs qu'un peu de thé ; & pendant près de la moitié de ce tems, j'ai pris près d'une once de savon par jour. Jamais je n'ai eu meilleur appétit, je n'ai mieux dormi, & ne me suis mieux porté à tous égards. L'eau de chaux que j'ai pris d'abord avec répugnance, non-seulement me devint supportable ; mais encore l'habitude me la rendit aussi agréable que toute autre liqueur.

Je commençai au mois de Septembre 1753, à mettre soir & matin de mon urine sur un morceau de pierre de la vessie ; au bout d'environ deux mois, sa surface commença à devenir blanchâtre, & à paroître ramollie : lorsqu'on la touchoit, elle gardoit l'impression de la peau des doigts ; mais cela ne passoit pas la surface, la pierre conservant toujours toute sa dureté. Peu-à-peu sa surface devint de plus molle en plus molle ; elle paroissoit détachée du corps de la pierre, & en quelque maniere creuse, comme

une espece de coque ; au bout de quelques jours , elle se fendit & se détacha en écailles (au mois de Novembre.) Je la pris alors avec la main , & je la trouvai comme pourrie , n'étant pas possible de la toucher , sans en détacher quelque morceau de l'écorce extérieure , sans laquelle cependant la pierre conservoit sa dureté , quoiqu'elle fût rongée en forme de rayon de miel. Malgré que sa surface fût décomposée , au point qu'on ne pouvoit pas la toucher sans qu'il n'en tombât quelque chose sous la forme d'un mortier épais , cependant lorsqu'on la laissoit en repos , on ne voyoit pas qu'il s'en détachât de parties sensibles ; mais elle se dissipoit insensiblement. Lorsque cette enveloppe extérieure fut tout-à-fait tombée , on apperçut une petite fente toutautour de la pierre , comme si on l'eût cernée avec la pointe d'un couteau : cette fente devenoit tous les jours & plus large , & plus profonde ; ayant voulu examiner la pierre de plus près , & l'ayant prise entre mes doigts , elle se partagea en cet endroit ; les surfaces par lesquelles ces deux morceaux étoient joints , étoient entièrement unies , & ne s'engrenoyent pas l'une avec l'autre , mais paroissoient comme si ces deux mor-
ceaux

teaux avoient été d'abord deux corps distincts, liés entr'eux par une espece de ciment.

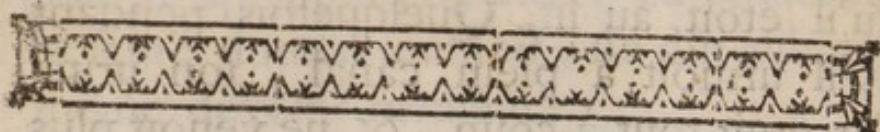
En Décembre, n'ayant fait que renverser la bouteille pour retirer la pierre, il s'en détacha de la même maniere une autre couche. Je suis cependant persuadé que ces parties ne se feroient pas ainsi séparées d'elles-mêmes ; car elles paroissent composées d'autres couches, qui, ayant été laissées en repos, ne s'étoient pas détachées en fragmens, mais s'étoient dissipées en une espece de mucosité. La pierre étant alors en trois morceaux très-minces, commença à se dissoudre beaucoup plus rapidement ; mais comme je voulois la conserver, je cessai mes expériences au commencement de Janvier, quatre mois après les avoir commencées.

Ce morceau de pierre qui pesoit d'abord trente-un grains, étoit alors réduit à six ; & ce qui restoit étoit si peu solide, qu'il se soutenoit à peine.

Il faut observer que je ne pris point de savon pendant tout le tems de ces expériences. Je rendois mon urine dans la bouteille, & j'avois la précaution de ne la pas faire tomber directement sur la

pierre ; j'avois encore l'attention de ne pas la secouer en remuant la bouteille , ni autrement. Je changeois le plus souvent l'urine trois fois en vingt-quatre heures , mais toujours deux fois.





III.

HISTOIRE
DE LA MALADIE

DE M. GREEN LE JEUNE,

Communiquée par M. Alexandre Campbell, Chirurgien à Pool.

MONSIEUR *Green* avoit été sujet, depuis l'âge de douze ans, à de fréquentes retentions d'urine ; à quinze ans, ayant monté un cheval qui avoit le trot fort dur, il sentit des douleurs très-vives accompagnées de tenesme, avant de rendre ses urines, & après les avoir rendues. Ces symptomes augmentèrent par degrés, au point que le moindre mouvement extraordinaire renouvelloit les accès, pendant lesquels ses urines étoient quelquefois teintes de sang. Il se plaignoit pour lors d'un poids & d'une pression continuelle autour de l'anus, qui ne cessoit de se faire sentir que lors-

4 ESSAI SUR LES VERTUS

qu'il étoit au lit. Quelquefois pendant qu'il urinoit à plein canal, son urine s'arrêtoit tout-à-coup, & ne venoit plus que goutte à goutte; il sentoit que la pierre retomboit peu-à-peu dans la partie inférieure de la vessie, à mesure que ce viscere cessoit de se contracter, & qu'il ne faisoit plus d'efforts pour piffer. Ces symptomes me paroissoient indiquer certainement qu'il avoit une pierre dans la vessie; mais M. *Mead* qu'on consulta dans ce tems, attribua tout ce désordre à une inflammation du col de la vessie.

Quoique M. *Green* eût souhaité que l'opinion de ce sçavant Médecin fût fondée, cependant l'usage constant qu'il fit du savon & de l'eau de chaux, prouve qu'il pensoit le contraire. Il continua donc ces remedes depuis le mois d'Avril 1751, jusqu'au mois de Septembre suivant, sans presque aucune interruption; pendant ce tems, il sentit diminuer peu-à-peu le grand poids & la pression qu'il sentoit au commencement de l'urèthre. Il rendoit souvent ses urines sans douleur; & lorsqu'il en éprouvoit, elles n'étoient ni longues ni fortes; mais elles étoient aiguës. En un mot, il a avoué plus d'une fois, qu'il consentiroit à faire usage de ces remedes pendant le reste de sa vie,

pourvu qu'il pût être assuré de conserver la santé dont il jouissoit, ne dût-elle pas même devenir meilleure.

Pendant tout ce tems, ses urines déposèrent une grande quantité de sédiment; on y trouvoit quelquefois, surtout à la suite des accès, une substance épaisse & mucilagineuse, qui ayant été séchée, donna jusqu'à cinquante-sept grains d'une poudre grise, dans laquelle on remarquoit quelques parties brillantes, assez semblables à la couche intérieure des écailles d'huitres. Ses affaires le conduisirent à *Londres* au mois de Septembre; lorsqu'il y fut, on l'engagea à se faire tailler par M. *Sharp*; il mourut dix jours après l'opération.

La pierre est d'un brun foncé, (mais on m'a appris qu'au sortir de la vessie, sa surface étoit plus légère, & en quelques endroits blanchâtre) elle a la forme d'une meure; elle a tout autour plusieurs éminences pointues, très-dures, & semblables à une espece de verre. Comme quelques personnes imaginèrent que ces éminences avoient été formées par les parties de la chaux, qui avoient pris corps sur sa surface, je nettoyai avec une épingle la racine d'une de ces pointes, & je la suivis jusques dans la matiere brune &

molle, dont le corps de la pierre étoit composé ; preuve convaincante qu'elles y avoient été formées originairement : & je crois qu'il ne paroîtra pas moins évident que le corps de la pierre avoit été diminué par l'eau de chaux ; au lieu que ces pointes brillantes étoient demeurées en leur entier (a).

(a) La poudre grise, retirée par l'évaporation du sédiment de l'urine, n'étoit-elle pas composée principalement de la partie molle de la pierre dissoute par ce fluide ; & les particules brillantes qu'on y remarqua, ne venoient-elles pas de ces pointes vitreuses usées, ou peut-être dissoutes en partie par l'urine ?



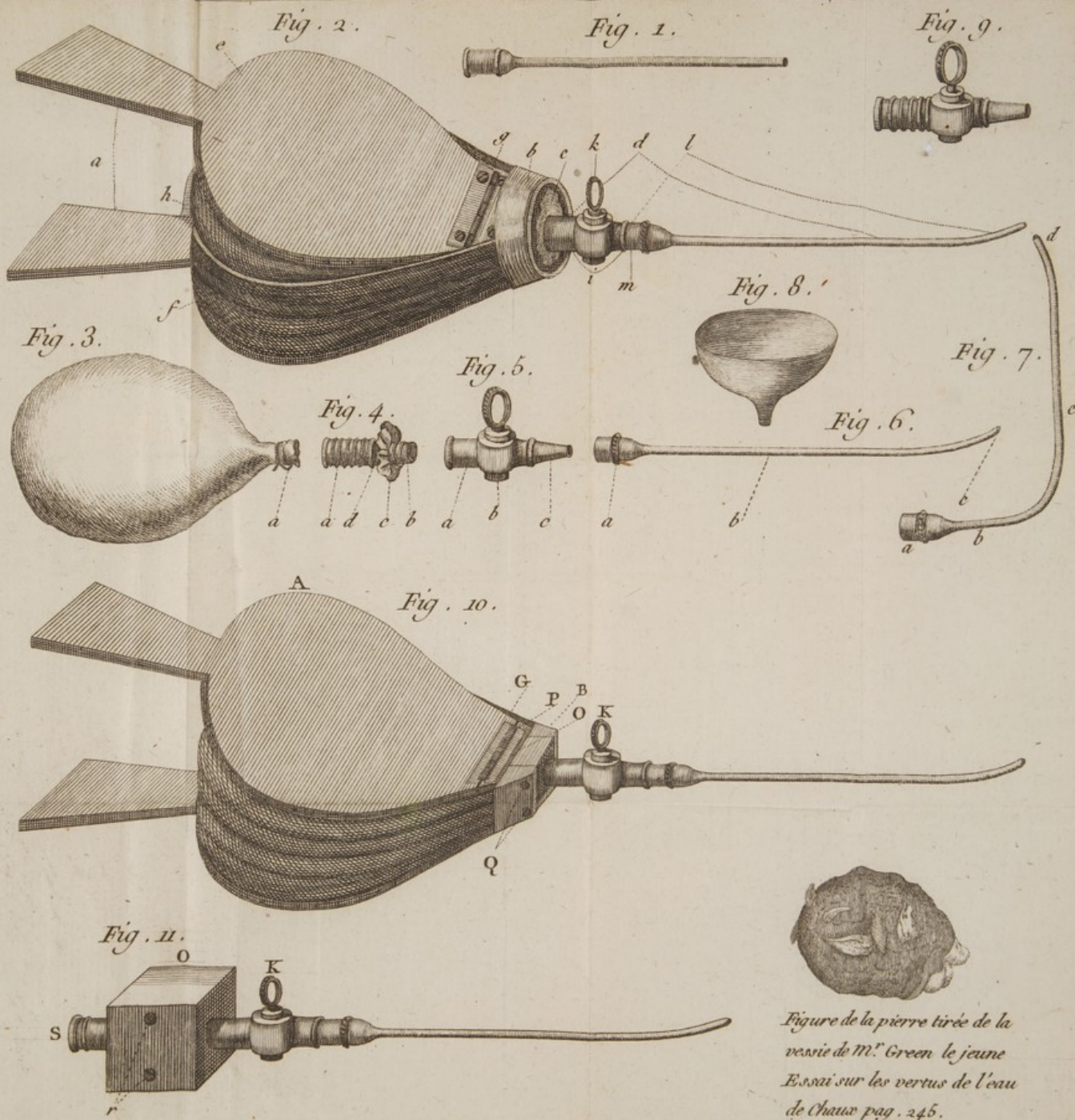


Figure de la pierre tirée de la
vessie de M.^r Green le jeune
Essai sur les vertus de l'eau
de Chaux pag. 245.

METHODE

DE DISSOUDRE

LA PIERRE

Par la voie des Injections.

Avec la description & la figure
des Instrumens inventés pour
cela par M. Guillaume Bouter,
Médecin.

Traduit de l'Anglois.



M E T H O D E

DE DISSOUDRE

L A P I E R R E

Par la voie des Injections.

ON a si justement regardé la lithotomie comme une opération cruelle & dangereuse, qu'il n'est pas surprenant qu'on ait fait tant de tentatives pour découvrir un remède capable de dissoudre la pierre dans la vessie. De tous ceux qu'on a proposés jusqu'à présent, l'eau de chaux est celui qui a mérité l'approbation la plus générale; mais ce remède, de la façon dont on l'administre aujourd'hui, ne produit ses effets que très-lentement, parce que ne parvenant à la vessie que par le cours ordinaire de la circulation, il est nécessairement affoibli par l'action des forces vitales. C'est donc avec raison que quelques personnes ont désiré qu'on pût

P'injecter dans la vessie , puisque par ce moyen il agiroit immédiatement sur la pierre avec toute sa vertu. On a fait à ce sujet un grand nombre d'essais , dont le succès n'a pas répondu aux vues qu'on se proposoit. Il n'étoit pas à la vérité bien difficile de porter l'eau de chaux dans la vessie ; mais on cherchoit un moyen de le faire aussi souvent qu'on le jugeroit nécessaire , sans causer de douleur au malade , & sans l'incommoder. Je ne sçache pas qu'on eût touché au but , lorsqu'il me vint dans l'esprit d'essayer jusqu'à quel point cela étoit praticable : un soupçon étoit suffisant pour m'engager dans cette recherche , étant toujours disposé à contribuer de tout mon pouvoir au soulagement des malades.

Je communiquai le succès de mes expériences à M. *Whytt* , qui a bien voulu les rendre publiques ; mais comme de nouvelles épreuves m'ont donné un peu plus de lumière , je me suis cru obligé de publier sans réserve ce que j'ai découvert depuis.

Mon dessein maintenant est de rassembler toutes les observations que j'ai faites sur ce sujet , d'ajouter à ce que j'ai communiqué à M. *Whytt* beaucoup de choses nouvelles , d'en corriger ou d'en

supprimer beaucoup d'autres , conformément à ce que j'ai appris de l'expérience.

Le premier instrument dont j'aie fait usage , étoit un tuyau d'yvoire (*fig. 1.*) , qui avoit $4\frac{1}{2}$ pouces de long ; $\frac{1}{8}$ de pouces de diamètre , & $\frac{1}{16}$ d'ouverture : j'y ajustai une vessie de bœuf , à-peu-près comme celles qu'on ajuste aux canons de feringue , lorsqu'on veut donner un lavement (aux femmes en couches) , & j'y mis 4 ou 5 onces de lait & d'eau tièdes ; ensuite je la liai bien sur le tuyau que j'introduisis de 4 pouces dans l'urèthre de *Thomas M^c Cursy* , âgé de 19 ans , malade dans l'Hôpital Royal (d'*Edimbourg*) ; mais n'ayant pas pris toutes les précautions nécessaires , (précautions , que je ne pouvois apprendre que de l'expérience ,) je ne réussis pas la première fois. Cependant après quelques tentatives , j'injectai d'abord quatre onces de lait coupé avec l'eau , & ensuite quatre onces de lait tout seul dans la vessie de ce malade , sans lui causer la plus légère douleur.

Mais comme l'expérience ne réussit pas aussi-bien en présence de *M. Whytt* ; il me conseilla de faire faire un tuyau du même diamètre que le précédent , & de

lui donner sept pouces de long, attribuant ce défaut de succès à la petitesse du tuyau. Il ne fut pas possible de trouver un morceau d'ivoire de cette longueur, & je fus obligé de le faire faire d'étain. J'ajustai une vessie sur ce nouveau tuyau, & après y avoir mis environ huit onces de lait & d'eau tièdes, j'introduisis le tuyau dans l'urèthre du même malade, jusqu'à ce que M. *Whytt* & moi en eussions senti la pointe à un pouce & demi de l'anus. Ayant alors tenté de pousser la liqueur, en comprimant fortement le sac, il creva avant qu'il fut presque rien entré dans la vessie: cela pensa mettre fin à nos expériences; mais ayant fait réflexion que M. *Whytt* m'avoit toujours fait mettre deux fois plus de liqueur que je n'en mettois, lorsque j'étois seul, je crus devoir attribuer notre manque de succès à ce surplus de liqueur, plutôt qu'à quelque défaut dans le tuyau. Pour m'en assurer j'ajustai de nouveau le grand tuyau; & ce même jour, entre deux & huit heures de l'après-midi, j'injectai à quatre différentes reprises, avec ma facilité ordinaire, cinq onces d'eau de chaux d'écailles d'huitres, sans mélange dans la vessie de *Thomas Mc Cursy*: à la dernière injection, j'envoyai chercher M.

Whytt, & je la fis devant lui. L'opération étoit faite quelquefois en une minute, quelquefois en beaucoup moins de tems. Le même soir (le 30 Juin 1752) j'injectai, en présence de *M. Whytt*, cinq onces d'eau de chaux dans la vessie de *Thomas Sanderson*, âgé de trente ans, malade dans le même Hôpital, en quarante secondes de tems. Pour mieux confirmer mon opinion, quelques jours après (le 6 Juillet) j'injectai avec le petit tuyau en présence du même Médecin, cinq onces de lait & d'eau en un peu plus d'une demi-minute, dans les vessies de ces deux malades ; quoiqu'il y en eût un, qui avoit un peu de strangurie, occasionnée par un vésicatoire.

Je voulois cependant que mon tuyau eût un pouce de plus, mais on ne put pas trouver de morceau d'ivoire assez long : j'ai toujours trouvé qu'il suffisoit de lui donner 5 $\frac{1}{2}$ pouces pour un homme depuis seize ans & au-dessus, laissant un demi-pouce pour attacher le sac ; mais j'en parlerai plus au long.

Ces malades ne se plaignirent d'aucune douleur, ni quand on introduisit le tuyau, ni quand on fit l'injection, ni lorsqu'ils rendirent l'eau de chaux. *M. Cursy* dit seulement qu'il sentoit un

peu plus de picotement, que lorsqu'il rendoit ses urines ; mais qu'on ne pouvoit pas appeller cela de la douleur. Ils retinrent l'injection sans peine, & ils ne sentirent point d'envie de la rendre immédiatement après qu'ils l'eurent reçue.

Quoique cet instrument répondît aux vues que je m'étois proposé, cependant il avoit plus d'un inconvénient : car le plus souvent j'étois obligé d'employer mes deux mains, & de presser le sac avec beaucoup de force ; il arrivoit même quelquefois que le sac s'échappoit de de côté ou d'autre ; alors la pointe du tuyau allant frapper contre les parois de l'urèthre, caufoit une très-grande douleur au malade. D'ailleurs je pensois qu'il seroit plus agréable, & plus convenable à tous égards, que le malade pût se faire ces injections lui-même ; ce qui seroit moins embarrassant pour lui, que s'il étoit obligé d'avoir recours à un autre, comme cela étoit indispensable avec cet instrument. Pour remédier à ces inconvéniens, j'en imaginai un autre, dont je vais donner la description & la figure ; m'étant convaincu par un grand nombre d'expériences, qu'il répondoit à toutes les vues qu'on pouvoit avoir.

DESCRIPTION

d'un Soufflet à injection.

CET instrument (FIG. 2.) a la forme d'un soufflet ordinaire, quoiqu'il en differe par sa structure. Il est fait d'un bois bien sec, & porte intérieurement un sac capable de contenir environ six onces de liqueur. Il a quinze pouces de long, & sa plus grande largeur y compris les lèvres, est à peine de quatre pouces. On l'a représenté de la moitié de sa grandeur naturelle, aussi-bien que toutes les autres pièces.

A. Le manche.

B. La tête : ce qui se trouve entre la tête & le manche peut s'appeller le corps de l'instrument.

C. Morceau de cuir, dont nous parlerons ci-dessous.

D. Les tuyaux, qui sont tous d'étain.

E. L'aile supérieure du soufflet.

F. L'aile inférieure : elle est garnie d'une espece de rebord ou de lèvre, qui a un pouce de haut, & dans la

quelle l'aile supérieure peut se mouvoir. Ce rebord est fait pour soutenir le sac, & pour l'empêcher de s'échapper par les côtés.

G. Charniere de cuivre ; elle sert à lier par le moyen de cloux à vis, l'aile supérieure à la tête de l'instrument ; & c'est elle qui fait mouvoir cette aile sur l'inférieure.

H. Le sac ; c'est une vessie de mouton entière ; elle est attachée par son col à un tuyau d'étain, qui passe dans la tête de l'instrument ; sur ce tuyau se visse

I. Un autre tuyau, qui porte un robinet, & que j'appellerai pour abréger, tuyau à robinet. Son diamètre est plus grand que celui du trou qui est à la tête de l'instrument, afin que le tuyau qui passe par ce trou, ne puisse pas être dérangé par le poids du sac.

K. Le robinet.

L. Le tuyau, qu'on introduit dans l'urèthre, & que j'appellerai désormais tuyau pour l'urèthre. Il reçoit en

M. Le tuyau I, ou le tuyau du robinet.

FIG. 3.

Le sac séparé de l'instrument.

- A. Le col du sac , dans lequel entre l'extrémité postérieure du tuyau du sac , sur lequel on le lie.

FIG. 4.

Le tuyau du sac & son cuir vus séparément.

- A. Son extrémité : on y a pratiqué plusieurs traces circulaires un peu profondes , pour pouvoir y attacher le sac plus commodément.
- B. La vis par laquelle on le joint au tuyau du robinet.
- C. Un morceau de cuir , qui sert à unir plus intimement ces deux tuyaux.
- D. Collet , qui sépare la vis de la partie du tuyau , sur laquelle est attaché le sac. Le morceau de cuir doit être appliqué contre ce collet ; on ne les a représentés écartés , qu'afin de les faire voir plus distinctement.

FIG. 5.

Le robinet séparé.

- A. L'extrémité postérieure ; elle reçoit la vis du tuyau du sac.

258 ESSAI SUR LES VERTUS

B. Le robinet : la clef est d'étain ; elle est garnie d'une douille de cuivre bien poli, qui s'ajuste parfaitement avec le boisseau du robinet, qui est aussi de cuivre. Le tout est soudé au tuyau, comme on peut le voir dans la Figure ; on s'est servi de cuivre, parce que l'étain est trop mou pour cet ajustage.

C. Son extrémité antérieure, qui est polie & faite de façon qu'elle entre aisément dans la tête du tuyau pour l'urétrhe.

FIG. 6.

Le tuyau pour l'urétrhe.

A. La tête du tuyau pour l'urétrhe, qui reçoit l'extrémité antérieure du tuyau à robinet. Il y a au-dessous de sa tête une espece de petite platine façonnée, afin de le saisir plus aisément, lorsqu'on veut le retirer.

B. Son corps : on l'a courbé légèrement vers sa pointe, pour qu'il entrât plus aisément dans l'urétrhe.

C. La pointe du tuyau ; elle est un peu plus grosse que le corps, comme celle d'une sonde, afin d'en faciliter l'introduction.

FIG. 7.

Tuyau recourbé pour les femmes , afin qu'elles puissent s'injecter elles-mêmes.

A. La tête du tuyau.

B. Sa poignée.

C. Son corps , ou la partie qu'on introduit.

D. Sa pointe.

FIG. 8.

L'entonnoir avec lequel on verse la liqueur dans le sac.

Avant d'aller plus avant , je vais proposer un autre instrument , dont on pourra se servir avec avantage , à la place du soufflet , dans certaines occasions.

FIG. 9.

Cet instrument ne differe en rien du tuyau à robinet que je viens de décrire , excepté que sa grosse extrémité est plus petite , & qu'on y a fait des traces circulaires un peu profondes , pour pouvoir y attacher le sac (a). On peut y

(a) On pourroit , je crois , ajuster ce troisième instrument au soufflet , & supprimer le

ajuster un tuyau droit ou courbe, selon qu'on en aura besoin. Je le nommerai dorénavant troisieme instrument, regar-

tuyau du sac qui me paroît assez inutile, & dont l'usage n'est pas sans inconvenient. Je substituerois aussi le corps d'un soufflet ordinaire à celui de M. Butter, c'est-à-dire, qu'au lieu du rebord qu'il met à l'aile inférieure, je voudrois qu'on laissât le cuir qui garnit ordinairement les soufflets; il faudroit seulement en retrancher les cerceaux qui le soutiennent: on sent bien aussi qu'il seroit inutile d'y faire une ame. Le cuir que je propose, me paroît devoir contenir le sac, & l'empêcher de se trop distendre, beaucoup mieux que le rebord de M. Butter: d'ailleurs comme on est obligé de pratiquer une échancrure à ce rebord, pour que le manche de l'aile supérieure puisse s'abaisser, (voyez la seconde Fig.) il peut arriver très-facilement que le sac se glisse dans cette échancrure, & qu'il soit déchiré.

Quant à la maniere d'ajuster le troisieme instrument au soufflet, voici celle qui me paroît la plus simple & la plus commode.

FIG. 10.

- A** est un soufflet ordinaire.
- B** sa tête: elle est évuidée en forme de canal pour recevoir
- O** un cube de bois, qui porte le tuyau à robinet, & sert à le fixer dans la tête de l'instrument, au moyen
- Q** de deux chevilles de fer mobiles, qui traversent les côtés de la tête & le cube, l'une

dant celui dont je me servis d'abord comme le premier.

En faisant le soufflet, on aura l'attention :

a Que les bords de l'aile supérieure soient exactement contigus à la lèvre de l'inférieure, afin d'empêcher que le sac ne glisse entre deux; ce qui troubleroit l'opération :

c Que lorsque les ailes seront rapprochées, elles ne laissent que l'espace nécessaire à la vessie vuide; sans cela toute la liqueur ne seroit pas évacuée, & on ne pourroit pas être sûr de la quantité qu'il en seroit entré dans la vessie :

γ Que l'extrémité du tuyau à laquelle

au-dessus & l'autre au-dessous du tuyau.

P *est une traverse de bois emmortoisée dans les côtés de la tête : elle recouvre la partie du tuyau à laquelle est lié le sac, & sert à attacher*

G *la charniere, qui unit l'aile supérieure à la tête, & au moyen de laquelle cette aile se ment sur l'inférieure.*

FIG. II.

Le cube & le robinet vus séparément.

O *le cube;*

rr *les trous par où passent les chevilles;*

S *la partie postérieure du tuyau du robinet, à laquelle s'attache le sac : cette partie a un écrou qui sert à fixer le tuyau au cube.*

le sac est attaché, soit entièrement logée dans la tête, afin qu'elle n'empêche pas les mouvemens de l'aile supérieure :

δ Que le diamètre de l'extrémité postérieure du tuyau à robinet soit plus grand que celui du trou qui est à la tête de l'instrument pour les raisons que nous en avons données.

ε On garnira la tête de l'instrument d'un cercle d'yvoire, afin de la rendre plus solide, le bois tout seul étant trop foible : plus l'yvoire sert, mieux il s'applique au bois ; ce qui le rend préférable à beaucoup d'autres matieres.

ζ Tous les tuyaux doivent être d'étain ; j'ai trouvé par expérience, que ce métal étoit préférable à l'yvoire, à beaucoup d'égards.

η Il faut avoir grand soin de bien adapter ensemble le tuyau du sac, & le tuyau à robinet : il est nécessaire, outre cela de mettre un morceau de cuir bien souple contre le collet qui est au tuyau du sac, afin de bien fermer la fente qui reste entre les deux tuyaux, lorsqu'ils sont vissés.

Quelquefois il est difficile de dévissier le tuyau à robinet, parce que le tuyau du sac tourne dans la tête de l'instrument ; ce qui met le sac en danger d'être dé-

chiré. Mais si pour lors on applique avec le doigt le cuir dont nous avons parlé contre la tête de la machine, le tuyau du sac restera immobile, & on prévient tous les inconvénients.

Ce cuir empêche aussi que quand on verse la liqueur dans le sac, il n'en tombe dans le soufflet.

On n'a pas besoin de mettre de cuir entre le tuyau à robinet, & le tuyau pour l'urèthre; il suffit qu'ils s'emboënt si bien l'un dans l'autre, qu'ils soient par-tout contigus, qu'elle que soit la direction dans laquelle on les met.

J'avois d'abord imaginé d'ajuster ces deux tuyaux avec une vis; mais je trouvais que cela avoit beaucoup d'inconvénients, étant nécessaire de monter tout-à-fait l'instrument, avant d'introduire le tuyau dans l'urèthre; ce qui rendoit cette opération très-difficile pour la plupart des malades.

Le sac doit être une vessie de mouton, assez grande pour toucher de toutes parts au rebord de l'aile inférieure; ce qui empêchera sa trop grande distension, & la rendra par conséquent moins sujette à crever.

Lorsque je commençai à penser à cet instrument, j'eus beaucoup de peine à

trouver un sac tel qu'il me le falloit : après avoir essayé beaucoup de choses , j'eus enfin recours à une vessie de mouton , qui surpassa mon attente ; car bien loin d'être trop foible comme je l'avois craint d'abord , l'eau de chaux la rendit plus épaisse & plus forte. J'ai même éprouvé qu'une vessie pouvoit durer très-long-tems , en s'en servant constamment , pourvu qu'on eût soin de la laisser sécher avant chaque opération. Il faut y mettre d'abord un peu d'eau chaude pour l'amollir , avant de faire sortir l'air qu'elle contient. Si on ne prenoit pas cette précaution , on courroit risque de la voir crever , & de ne plus pouvoir s'en servir.

J'ai découvert dans l'eau de chaux une autre propriété ; j'ai appris par ma propre expérience , qu'elle préservoit de la gale. Dans les premiers tems que je fis de ces injections, un malade me communiqua cette maladie , je pensai périr pour avoir voulu m'en délivrer trop promptement. Cela m'engagea à chercher un moyen de prévenir cet accident , auquel je pouvois me trouver exposé dans la suite. Pour abbréger , je résolus d'essayer de tremper mes mains dans de l'eau de chaux , immédiatement après l'opération. Peu de tems après je me trouvai dans le cas d'y
 avoit

avoir recours , l'événement répondit à mes espérances : car quoique je sois susceptible de la plus légère infection , elle m'en garantit , & elle n'a jamais manqué de produire le même effet. J'ai aussi guéri une galle en faisant baigner les parties affectées dans cette eau ; mais c'est la seule épreuve que j'aie faite de ce remède dans cette maladie , d'où l'on peut conclure que l'eau de chaux est un excellent préservatif , & peut-être un spécifique contre la galle ; mais je ne suis pas si certain de cette dernière qualité , la maladie étant légère & peu invétérée.

Je vais maintenant assigner les proportions que doivent avoir les tuyaux pour les différens âges.

On donnera $5 \frac{1}{2}$ pouces de longueur à ceux qu'on destinera à des hommes au-dessus de seize ans , y compris un demi-pouce pour la tête. Il suffit que l'ouverture ait $\frac{1}{8}$ de pouce ; mais si le tuyau est d'étain , il faut lui donner deux lignes de diamètre.

Depuis douze jusqu'à 16 ans , on peut se servir d'un tuyau de $4 \frac{1}{2}$ pouces de long , de $\frac{1}{2}$ de pouce de diamètre , & de $\frac{1}{10}$ de pouce d'ouverture.

De huit à douze ans , le tuyau peut

avoir $3\frac{1}{2}$ pouces de long, $\frac{1}{8}$ de pouce de diamètre, & une ligne d'ouverture.

Je ne crois pas qu'il soit possible d'injecter avec succès au-dessous de cet âge.

Pour les femmes, la longueur du tuyau n'y fait rien ; & les diamètres que nous venons de donner, peuvent servir relativement à leur âge.

Il faut que tout le tuyau soit poli avec soin, sur-tout à sa pointe.

Pour ces tuyaux, l'étain est préférable à l'ivoire, parce qu'il est plus aisé d'en trouver par-tout ; qu'il prend mieux le poli, & qu'il est plus flexible : d'ailleurs il est plus propre que l'argent, à moins que celui-ci ne soit pur & sans alliage.

Après avoir décrit les instrumens nécessaires pour cette opération, je vais maintenant indiquer les moyens de s'en servir ; sur quoi je m'étendrai autant qu'il me sera possible, sans craindre d'entrer dans de trop grands détails : car les meilleurs instrumens, lorsqu'ils sont mal employés, peuvent ne pas répondre au but de l'inventeur.



A V I S

Sur la maniere de faire les injections dans la vessie.

1^o **O**N aura soin de faire uriner le malade, immédiatement avant l'opération.

2^o On le fera coucher sur le dos, la tête au moins aussi basse que le tronc, les jambes fléchies & les cuisses écartées.

3^o On lui défendra de retenir sa respiration, lui recommandant de respirer à son ordinaire. On l'avertira aussi de ne faire aucune résistance, lorsqu'il sentira que l'injection commence à entrer dans la vessie, & de ne faire aucun effort pour pisser, quoiqu'il en sente quelque légère envie.

4^o On aura soin de donner à la liqueur qu'on veut injecter un degré de chaleur à-peu-près égal à celui du sang.

5^o On choisira pour faire le sac une vessie forte, qu'on liera avec soin sur le tuyau, lorsqu'on y aura mis l'injection; sans cela le sac pourroit crever, ou laisser échapper la liqueur par la ligature.

6° On chauffera le tuyau , & on l'oindra avec de l'onguent d'Althéa ou du Bafilicon (a), que je crois préférable à une infinité de choses , qui ont moins de consistance.

7° L'opérateur prendra le prépuce du malade d'une main , & rapprochant la verge du ventre , il lui donnera la position qu'elle prend naturellement dans le tems de l'érection ; en même tems il introduira avec l'autre main le tuyau dans l'urethre.

La méthode de prendre le prépuce , lorsqu'on veut introduire le tuyau , est celle qui cause le moins de douleur au malade : car lorsqu'on prend la verge même , on rétrécit l'urethre ; ce qui doit nécessairement occasionner un frottement de la part du tuyau contre les parois de ce canal , qui ne peut pas céder , à cause de la résistance que font les doigts de l'opérateur , & par conséquent causer de la douleur. L'autre circonstance n'est pas moins favorable à l'introduction du tuyau ; l'urethre étant alors droite , ses parois ne font point de plis.

(a) Un peu de suif de chandelle seroit peut-être aussi bon que tout autre chose.

8° Le tuyau étant introduit, le malade empoignera fortement sa verge avec une main, (se souvenant toujours de la tenir tendue & dans la même direction ;) en même tems , l'opérateur comprimera fortement le sac qui contient l'injection , avec une main , ou même avec toutes les deux , si cela est nécessaire , afin de pouvoir dilater le sphincter de la vessie.

9° La quantité de l'injection doit être toujours d'environ la moitié de ce que la vessie est capable de contenir ; ce qu'il est facile de déterminer , en mesurant la plus grande quantité d'urine que le malade peut garder à la fois.

Cette règle convient dans tous les âges , dans toutes les circonstances , & il est impossible de se tromper en la suivant ; au lieu qu'en prescrivant une quantité déterminée pour tous les malades sans distinction , fussent-ils tous adultes , cela peut quelquefois retarder la cure , & avoir des suites fâcheuses. Car si la vessie est en état de contenir plus du double de la liqueur qu'on injecte , on perd évidemment beaucoup de tems , puisque la dissolution de la pierre dans la vessie doit être , toutes choses d'ailleurs égales , plus ou moins prompte , selon qu'elle est exposée à l'action d'une quantité plus ou

moins grande d'eau de chaux. Mais si la vessie ne peut contenir que la quantité de liqueur qu'on injecte, ou très-peu plus, le malade est nécessairement obligé de la rendre peu de tems après l'injection, & par conséquent avant qu'elle ait pu agir sur la pierre. On trouve dans les Auteurs des exemples de pierres qui remplissoient presque entièrement la vessie (a); si on injectoit dans un tel cas six, ou même quatre onces de liqueur, on courroit risque non-seulement de distendre la vessie au-delà de son ton, mais encore de la faire crever & de précipiter son malade dans le tombeau.

Cependant dans ces cas même, les injections peuvent être utiles & sans danger, pourvu qu'on prenne les précautions nécessaires. Car absolument parlant, il n'est pas possible que la pierre remplisse entièrement la vessie; mais ce viscere, en se contractant, s'applique à toute la surface de la pierre, & s'ajuste à son volume. Par conséquent, si on engageoit le malade à retenir constamment ses uri-

(a) Tulpus, *Observ. Medic. lib. 3. cap. 6.*
 Ruysch, *Observ. Anatom. Chirurg. cent. Observ. 89.*

nes , on parviendroit peu-à-peu à donner plus de capacité à la vessie ; & alors on pourroit faire usage de la règle que nous venons de donner. Il seroit même bon d'injecter d'abord une très-petite quantité de décoction de guimauve , qui enduiroit par sa mucosité la surface de la pierre & les parois internes de la vessie , & mettroit par-là le malade en état de garder plus long-tems ses urines , tandis que par sa vertu relâchante , elle disposeroit la vessie à se prêter à sa distension.

On doit prendre toutes ces précautions , quel que soit l'instrument dont on veut se servir ; mais lorsqu'on aura dessein de faire usage du soufflet , il faudra y ajouter les suivantes.

1^o Tout étant prêt , le malade ouvrira le robinet , & pressera le sac pour en chasser l'air , comme nous l'avons dit ci-dessus (a) ; lorsque tout l'air sera sorti , il refermera le robinet pour empêcher qu'il ne rentre.

2^o Alors il versera la liqueur dans le sac , avec un entonnoir , dont le tuyau doit être bien ajusté à l'ouverture du robinet. Pour empêcher que l'air n'entre

(a) Voyez ci-dessus page 264.

dans le sac avec la liqueur, on commencera à la verser dans l'entonnoir avant d'ouvrir le robinet, & on n'attendra pas qu'il soit tout-à-fait vuide pour le refermer. On voit par-là combien il est nécessaire que l'extrémité de l'entonnoir s'ajuste exactement avec le robinet, afin d'empêcher que la liqueur ne s'échappe dans le tems qu'elle ne peut pas encore entrer dans le sac.

3^o Il placera l'instrument à côté de lui, pendant le tems qu'il introduira le tuyau dans son urethre, de la maniere que nous l'avons indiqué ci-dessus, à cela près qu'il le fera lui-même.

4^o Après avoir introduit le tuyau, il empoignera sa verge d'une main, & de l'autre il prendra le soufflet par le manche, & glissera doucement l'extrémité du tuyau du robinet dans la tête de celui qui est dans l'urethre.

5^o L'instrument étant monté, afin de donner passage à la liqueur, le malade lâchera sa verge pour ouvrir le robinet; cela fait, il l'empoignera de nouveau le plus vite qu'il pourra.

6^o Il poussera l'injection, en pressant doucement, uniformément, & sans interruption.

Je regarde cette précaution comme la

plus importante, quel que soit l'instrument dont on fait usage ; car lorsqu'on ne pousse pas la liqueur sans interruption, le malade sent presque toujours de grandes douleurs, & c'est un moyen assuré de lui donner des envies de pisser ; je crois en avoir vu un exemple. Lorsqu'on la pousse avec trop de rapidité, le malade sent une envie presque insurmontable de la rendre ; & s'il y résiste, il éprouve les plus vives angoisses.

7^o Lorsque la liqueur est dans la vessie, le malade doit vite retirer l'instrument, ayant soin de fermer le robinet, pour empêcher que ce qui peut avoir resté de la liqueur dans le sac, ne se répande sur lui.

8^o Il essuyera le soufflet s'il est mouillé ; & après avoir soufflé la vessie, il la mettra dans un lieu sec, à quelque distance du feu.

Voilà à-peu-près tous les avis que j'avois à donner. Je ferai seulement remarquer qu'on ne peut guères faire usage du soufflet au-dessous de quatorze ans. A cet âge on a besoin de quelqu'un qui fasse toute l'opération, le malade ayant rarement assez de force pour comprimer suffisamment sa verge. Mais alors elle est si petite, qu'il n'est pas possible de l'em-

poigner ; on a donc besoin d'avoir recours à quelque autre moyen. J'ai employé le suivant avec beaucoup de succès.

L'opérateur mettra la pointe de son pouce sur la phalange du milieu de l'index de la même main : ayant introduit le tuyau, il embrassera dans l'espace compris entre ces deux doigts ainsi ajustés la verge du petit malade, qu'il pressera contre l'os pubis ; ensuite il poussera l'injection de la manière que nous l'avons enseigné. Dans ces occasions, je préfère le troisième instrument ajusté à un tuyau droit aux deux autres.

Si une femme veut s'injecter, elle prendra le tuyau courbe par sa poignée ; elle en introduira le corps dans sa vessie, & pour le reste elle se conformera à ce que nous avons dit ci-dessus.

Ou bien elle peut se servir d'un tuyau droit de $3\frac{1}{2}$ pouces de long, mais de la même forme & de la même grosseur que le tuyau droit que nous avons décrit.

Peut-être auroit-on moins de peine à introduire ces tuyaux, si les pointes en étoient solides, & que les ouvertures fussent par les côtés comme aux sondes. Mais je crois malgré cela qu'on en aura toujours ; ainsi pour faire cette opération avec plus de facilité, on pourroit faire

usage d'un tuyau d'un pouce & demi de long, non compris la tête, muni d'une petite platine de métal, fixée entre la tête & le corps, & garnie d'un coussinet à sa surface inférieure. Ce coussinet étant disposé de façon à presser fortement sur l'orifice de l'urethre, on pourra pousser l'injection avec assez de force pour ouvrir le sphincter de la vessie, sans courir risque de la voir refluer.

Dans ce cas il faut se servir du soufflet ; mais lorsqu'on introduit le tuyau jusques dans la vessie, le premier ou le troisième instrument suffisent.

Afin de rendre cet essai aussi utile qu'il peut l'être, je vais rapporter en peu de mots la méthode qu'on doit suivre dans le traitement de la pierre. J'y suis d'autant plus porté, que je crois qu'il est nécessaire d'indiquer le tems propre à injecter l'eau de chaux dans la vessie, & celui où il convient de la prendre en boisson ; de façon que l'un ne nuise pas à l'autre, chose à laquelle il me paroît que jusqu'à présent on a fait peu d'attention.

J'ai ouï dire à M. *Alston*, (pendant que je suivois ses excellentes leçons sur la matiere médicale en 1749,) qu'on pouvoit donner sans danger jusqu'à une

livre d'eau de chaux pour une dose, en un mot, qu'on pouvoit la prendre à discrétion. Appuyé de l'autorité de cet illustre Médecin, qui n'avance jamais rien qui ne soit fondé sur des expériences sûres & souvent répétées, je donnerai pour règle de boire autant d'eau de chaux que l'estomac en pourra supporter. Commencant par exemple à en prendre quatre onces, ou même deux à la fois, augmentant ensuite peu-à-peu la dose, jusqu'à ce qu'on soit parvenu à pouvoir en faire sa boisson ordinaire. Et ces doses ne doivent pas être prises aux heures médicinales, ou à des heures fixes, mais lorsque le dégoût de la précédente sera entièrement passé; ce qui sera plus ou moins long, selon la constitution du malade, qui peut seul en juger.

Il me paroît plaisant, que des gens qui se plaignent de ce que l'eau de chaux est si sujette à être altérée par les puissances vitales, avant de pouvoir arriver à la partie affectée, ordonnent cependant de la prendre aux heures médicinales (a); tems auquel elle est le plus exposée à

(a) Les heures médicinales sont le matin à jeun, une heure avant dîner, environ quatre heures après, & en se mettant au lit.

leur action (a). Il me paroîtroit plus raisonnable de la prendre pendant, & peu

(a) M. Butter veut sans doute parler de M. Whytt, qui conseille en effet de prendre la plus grande partie de l'eau de chaux aux heures les plus éloignées des repas : je présume que c'est parce qu'il avoit trouvé par ses expériences, que les alimens, même ceux qui détruisent le moins la vertu de l'eau de chaux, l'affoiblissent cependant toujours un peu, (voyez son Ouvrage, & comparez les Sect. VI & VII avec les nos 15 & 16 de la Sect. III.) Ainsi je doute fort que le tems de la digestion soit celui où l'eau de chaux éprouve le moins de changemens, d'autant plus qu'il ne paroît pas par les expériences de M. Whytt que les liqueurs animales détruisent plus ses vertus, que les alimens. Ce qu'on appelle urines crûes, est une eau pure, ou la moins chargée qu'il est possible des principes qui constituent l'urine : elle est fournie par l'eau que l'on boit, ou par celle qui est contenue dans les alimens. Ainsi cela ne prouve point que l'eau de chaux puisse parvenir dans la vessie, avec tous les principes qu'elle contient, & dans l'état de combinaison où elle doit être pour produire ses effets, sur-tout étant si disposée qu'elle l'est à se décomposer. Il est certain que plus elle sera mêlée & confondue avec d'autres mixtes, plus elle souffrira de leur action & de leur réaction. Mais cette question n'est pas de nature à être décidée par des raisonnemens ; c'est à l'expérience à prononcer. Il faut pour cela examiner si l'urine d'une personne qui est à l'usage de l'eau de chaux, est plus dissolvante, a plus le goût de la chaux après ses repas, que dans les tems qu'en sont les plus éloignés.

de tems après le repas , parce qu'alors les forces digestives étant le plus employées , l'urine étant plus crüe , c'est-à-dire , étant moins changée , ou moins assimilée par les puissances vitales , il est très-vraisemblable que l'eau de chaux passe plus aisément , & souffre beaucoup moins d'altération ; ce qui lui est commun avec un grand nombre d'alimens , sur-tout vu la disposition qu'elle a de se porter aux reins.

D'où je conclus qu'on peut donner l'eau de chaux en tout tems ; mais que le tems le plus propre pour la prendre , est celui où le système vasculaire est le plus chargé d'un nouveau chyle.

Les personnes qui ne pourront pas faire usage de l'eau de chaux à leurs repas , peuvent la prendre avec autant & même plus d'avantage en lavemens ; pour lors elle passera dans le sang , sans éprouver aucune altération de la part de l'estomac. On pourra la donner de la même maniere aux malades , qui n'en boiront pas une assez grande quantité , soit par répugnance ou par crainte ; peut être même seroit-il possible de les dispenser d'en boire : car j'en ai fait donner de cette maniere une demi-livre plusieurs fois le jour , sans qu'elle occasionnât la

moindre incommodité au malade. Il ne sentit qu'une légère envie d'aller à la selle immédiatement après l'injection ; mais il remédia lui-même à cet inconvénient, en se tenant couché horizontalement, le derriere fort élevé (a) pendant quelques minutes, au bout desquelles il vaquoit à ses affaires à son ordinaire. Je lui ai fait suivre cette méthode pendant quelques jours, sans que cela lui ait occasionné une selle de plus que de coutume. Ses urines furent seulement plus abondantes.

Mais en prenant ainsi une grande quantité d'eau de chaux, je ne voudrois pas qu'on fit usage du savon, dont les effets les plus ordinaires sont de détruire l'appétit, de dégoûter le malade de l'eau de chaux, & d'irriter les conduits de l'urine qui ne sont déjà que trop irrités, ou lorsqu'il y a des ulcères, d'augmenter le désordre ; effets auxquels ceux de l'eau de chaux sont entièrement opposés. Quoi qu'il en soit, lorsqu'il n'y a point de contre-indication pour le savon, que le malade s'en accommode, ou qu'il a

(a) On pourroit peut-être se servir utilement de ce moyen, pour retenir les lavemens, de quelque espece qu'ils fussent.

envie d'en prendre, on peut en donner, selon la règle de M. *Alston*, ce qu'il en faut pour entretenir le ventre libre, sans purger, puisque, comme il le remarque, il ne peut pas agir sur la pierre (a), lorsqu'il est entraîné par les selles. Une demi-once de savon suffit assez généralement pour produire cet effet (b); cette dose est trop peu considérable, pour qu'on puisse en attendre quelque chose en qualité de dissolvant; mais il est très-important dans cette maladie de prévenir la constipation: car les excréments, lorsqu'ils sont endurcis, augmentent les douleurs en pressant les membranes de la vessie contre la surface inégale de la pierre. Le savon, lorsqu'on peut en faire usage, est préférable à tous les autres purgatifs, étant démontré par expérience, qu'il a beaucoup plus de vertu qu'aucun autre pour dissoudre la pierre. Mais alors même il est nécessaire de diviser cette petite quantité en plusieurs doses, qu'on fera prendre dans le cours de la journée.

Dès que le malade aura commencé à faire usage de ces remèdes, on lui in

(a) *Dissert. sur la chaux vive*, pag. 227 de l'édit. franç.

(b) *Ibid.*

jectera dans la vessie la quantité d'eau de chaux qu'on jugera nécessaire, deux fois le jour ; le soir lorsqu'il se fera mis dans son lit, & le matin, d'assez bonne heure, pour qu'il puisse rester couché jusqu'à ce qu'il l'ait rendue.

Il aura soin de tenir les pieds & le bassin plus élevés que le reste de son corps, pendant tout le tems que l'injection sera dans sa vessie.

Il ne prendra aucun de ses remedes, & le moins de boisson qu'il lui sera possible, depuis les six heures du soir, (pourvu qu'il se mette au lit à dix) jusqu'à ce qu'il ait rendu son injection ; alors il pourra prendre un verre de son eau de chaux avec du lait, s'il en a envie, & se disposer à dormir.

Il observera la même conduite, jusqu'à ce qu'il ait rendu l'injection du matin ; pendant le reste du jour, il prendra son eau de chaux de la maniere que nous l'avons indiqué ci-dessus.

Tous les dissolvans de la pierre sont de puissans diurétiques, & les boissons aqueuses se portent naturellement aux reins : c'est donc avec raison que nous défendons d'en prendre pendant que l'injection est dans la vessie, & quelque tems auparavant ; car elles pourroient

obliger le malade à piffer plutôt qu'il n'auroit fait, & par conséquent nuire aux vues qu'on se propose. D'ailleurs en augmentant la quantité de l'urine, elles affoibliroient considérablement l'injection. Comme rien ne donne plus d'envie de piffer aux gens qui sont attaqués de la pierre, que le mouvement, on voit encore combien le repos leur est nécessaire, d'autant plus que la chaleur du lit augmentant la transpiration, diminue la quantité de l'urine.

Les envies qu'on a de piffer quand on se porte bien, paroissent venir principalement, non de l'extension des membranes de la vessie, ni d'aucune irritation qu'elles éprouvent, mais de la pression que l'urine fait sur le col de la vessie. En voici la preuve.

Si une personne qui a envie d'uriner, se couche sur le dos, de façon que la partie inférieure de son corps soit plus élevée que la supérieure, elle sent diminuer cette envie.

En effet il n'est pas aisé de concevoir comment dans l'état de santé une cavité accoutumée depuis long-tems à l'impresion d'un fluide particulier, pourroit être irritée par ce même fluide. C'est une objection qu'on peut faire contre la doctrine

du *stimulus* ; objection que je ne sçache pas que personne ait faite , mais revenons.

On voit par ce que je viens de dire, que je ne recommande de se tenir couché sur le dos , la partie inférieure du corps plus élevée que la supérieure , qu'afin de pouvoir garder l'injection aussi long-tems qu'il est possible ; & pour le dire en passant , les personnes qui prennent des remèdes contre la pierre , soit qu'ils l'aient dans les reins ou dans la vessie , feront bien de se tenir dans la même posture , quand ils seront au lit , parce que par ce moyen l'urine séjournera plus long-tems dans les reins ; & les remèdes qu'elle porte avec elle , auront plus de tems pour agir sur la pierre : on pourra aussi par ce même moyen retenir l'urine dans la vessie , ce qui est nécessaire pour les mêmes raisons.

En convenant de tout ce que je viens de dire , on pourra m'objecter qu'il seroit peut-être bon , avant de commencer à injecter de l'eau de chaux dans la vessie , de calmer les douleurs & de diminuer la sensibilité de cet organe , parce qu'alors le malade retiendrait l'injection avec moins de peine. Mais rien n'étant si efficace , pour appaiser ces symptômes que ces mêmes injections , je crois qu'on

ne sçauroit commencer trop tôt pour le soulagement du malade.

Je ne crois pas non plus qu'il soit nécessaire d'affoiblir l'eau de chaux avec quelque substance mucilagineuse avant de l'injecter, puisqu'elle ne cause qu'un léger picotement, lorsqu'on l'applique à l'œil qui est si sensible. Comment peut-on imaginer qu'elle produise une irritation considérable sur un organe, qui contient naturellement une liqueur beaucoup plus âcre ? Mais pour ne laisser aucun doute là-dessus, il n'y a pas longtemps, (le 10 Mars 1754) qu'en présence de quelques Etudians en Médecine, j'injectai pour la première fois dans la vessie de *Jean Lindsay* & dans celle de *Guillaume Auld*, deux malades de M. *Rutherford*, attaqués de la pierre depuis quelques années, quatre onces d'eau de chaux, faite avec les écailles d'huitres sans aucun mélange ; & quoique leurs symptômes fussent plus fâcheux qu'à l'ordinaire, parce qu'on les avoit fondés ce jour-là, ce qui leur avoit fait rendre du sang ; cependant l'un des deux garda l'injection près d'une heure, & l'autre plus de deux. Le lendemain matin, je répétai l'injection au premier, qui la garda plus de deux heures ; mais l'eau

de chaux m'ayant manqué pour lors, je ne pus pas pousser mes expériences plus loin.

M. *Whytt* a prescrit, avec tant d'exactitude, & d'une façon si concise, le régime que doivent suivre les personnes attaquées de la pierre, que je crois ne pouvoir mieux faire que de rapporter ce qu'il dit à ce sujet.

» Pendant tout le tems qu'on fait usage
 » de l'eau de chaux & du savon pour la
 » pierre, il faut s'abstenir de toutes les li-
 » queur acides & fermentées, telles que le
 » vinaigre, le vin, l'aile, la biere, le ci-
 » dre, &c. Le malade prendra pour sa
 » boisson ordinaire du lait coupé avec de
 » de l'eau, ou une tisane faite avec les
 » racines de guimauve, de persil & de
 » réglisse. Mais s'il étoit accoutumé à
 » l'usage des liqueurs fortes, on pourroit
 » lui permettre un peu de vin de Malaga,
 » ou de punch léger sans acides. Ce-
 » pendant comme la vertu du savon est
 » bien affoiblie, lorsqu'on dissout dans le
 » punch, & qu'elle est entièrement dé-
 » truite par les liqueurs spiritueuses qui
 » changent aussi beaucoup la nature de
 » la chaux vive, il ne faut pas que le
 » malade use de ces liqueurs, ni qu'il en
 » fasse entrer une trop grande quantité

» dans son punch. Il fera à propos encore
 » qu'il fasse peu d'usage des viandes salées
 » & de miel, & qu'il s'abstienne entié-
 » rement de tous les fruits acides ou
 » acerbes ; au lieu qu'il peut user sans
 » crainte de lait, de sucre, & des ali-
 » mens tirés des animaux, comme aussi
 » d'artichaux, d'asperges, d'épinards,
 » de laitues, de chicorée, de persil, de
 » pourpier, d'oignons, de poreaux, de
 » céleri, de navets, de carottes, de
 » pomes de terre, de raves & de pois
 » vers (a).

Je suis très - persuadé qu'en suivant exactement cette méthode, on parviendra en peu de mois à dissoudre des pierres d'un grand volume, & d'une dureté considérable ; mais s'il y avoit quelque malade, dont l'estomac ne put pas soutenir l'eau de chaux, ou qui eût une aversion insurmontable pour la prendre en boisson, & que d'ailleurs on ne pût pas la donner en lavement ; (circonstances qui je crois, ne se rencontreront jamais)

(a) *Essai sur les vertus de l'Eau de chaux*, pag. 260 & suiv. Le Lecteur trouvera dans le *Treatise on dissolvents of the stone* de M. Lobb un plus grand nombre de végétaux qui peuvent entrer dans ce régime.

je suis très-porté à croire qu'en observant un régime convenable, & en injectant de l'eau de chaux quatre fois le jour dans la vessie, on parviendrait à détruire la pierre, quoiqu'il fallût peut-être un peu plus de tems.

Il est vrai qu'il pourra arriver quelquefois, quoique cela soit très-rare, que la pierre ait la dureté du caillou; alors on ne doit attendre de guérison radicale que de l'opération. Mais dans ce cas même, je crois que l'eau de chaux injectée dans la vessie, comme palliatif, est préférable à tous les remèdes anodins & mucilagineux qu'on a employés jusqu'à présent, puisqu'elle est capable de détruire en partie les pointes & les angles de la pierre, de guérir les ulcères qu'ils ont produits, de fortifier les membranes de la vessie, & par ce moyen de les rendre moins sensibles aux irritations auxquelles elles pourroient être exposées dans la suite (a).

J'imagine que par ce moyen un homme pourroit vivre long-tems dans cet état

(a) M. *Whytt* croit que l'eau de chaux injectée dans la vessie ne soulage les personnes attaquées de la pierre, qu'en agissant sur la pierre même.

exempt de douleurs ; je suis d'autant plus disposé à le penser , qu'on trouve dans les Auteurs des exemples de personnes qui ont porté des pierres dans leurs vessies pendant des années entières , sans en éprouver aucune , ou presque aucune incommodité (a) ; & si on a vu des malades qui n'observoient aucun régime être dans ce cas (b) combien ne doit-on pas se promettre de soulagement de la méthode que nous proposons ici ? En effet il doit peu importer au malade d'avoir une pierre dans sa vessie , pourvu qu'elle ne le fasse pas souffrir (c) ; mais

(a) *Groenfeld* parle d'un homme qui avoit gardé une pierre pendant plusieurs années dans sa vessie , sans en éprouver d'autre incommodité , qu'un peu de douleur qu'il sentoît quelque fois au périnée : après sa mort , on trouva dans sa vessie une pierre qui pesoit vingt-cinq onces. *Dissert. lithologica*, pag. 65.

(b) *Bonnet* rapporte dans son *Sepulehret. Anatom.*, lib. 3 , sect. 24 , *Observ. 9* , qu'on avoit trouvé une grosse pierre dans la vessie d'un homme qui de son vivant n'avoit eu aucun symptôme de cette maladie ; & on lit dans le *treizieme Mém. de l'Acad. de Chirurg.* qu'on avoit tiré une pierre triangulaire , qui pesoit deux ou trois gros , du rein d'une Dame morte d'une fièvre maligne , qui ne s'étoit jamais plainte de la moindre douleur dans cette partie.

(c) *M. Persons* objecte , sur-tout contre le
 si

si malgré cela on étoit obligé d'avoir recours à l'opération, cette maladie auroit cela de commun avec toutes les autres, qu'elle est quelquefois dans un état si déplorable, qu'on aime mieux essayer un remède douteux, quoique dangereux, que de n'en faire aucun.

J'ai supposé jusqu'à présent une pierre confirmée; mais comme cette méthode est tout-à-fait sans danger, & que tout le monde peut la suivre, il faut commencer à la mettre en pratique dès qu'on ressent les premiers symptômes de cette cruelle maladie, & pour lors on peut se promettre d'être guéri en peu de tems. Ainsi par exemple si à la suite d'un accès de néphrétique, il est descendu dans la vessie une pierre, qui n'ait pas pu sortir à cause de sa grosseur; on fera sur le champ des injections d'eau de chaux, & on continuera jusqu'à ce que

remède de Mademoiselle *Stephens*, qu'on a trouvé des pierres dans la vessie des personnes qu'on supposoit en avoir été délivrées par ces remèdes, & qui étoient mortes d'autres maladies; mais je crois que rien n'en fait mieux l'éloge, puisque c'est une preuve que lorsqu'ils ne guérissent point, ils sont le meilleur palliatif qu'on puisse employer.

la pierre soit devenue assez petite pour être entraînée avec l'urine ; ce qui peut arriver en peu de jours ; & par ce moyen il est possible de terminer très-promp-
tement cette cruelle maladie.

On remarquera que je n'ai encore supposé la maladie que dans la vessie ; mais lorsqu'il y a des pierres dans les ureteres ou dans les reins , il est aisé de voir que les injections ne font d'aucun secours ; & que par conséquent on ne peut pas se dispenser de faire usage de l'eau de chaux en boisson.

Je finirai en avertissant que comme dans cette maladie les rechûtes sont assez ordinaires , le malade ne sçauroit mieux faire , lorsqu'il sera une fois guéri , que de suivre tout le reste de sa vie un régime capable de les prévenir.

Ayant discuté la méthode curative que je propose pour la pierre dans la vessie , qu'elle soit accompagnée de coliques néphrétiques ou non ; je crois que l'observation suivante mérite de trouver ici une place : non-seulement parce que les injections ont eu beaucoup de part à la guérison du malade ; mais encore parce qu'elle prouve que le soufflet répond au but que je m'étois proposé en l'imagi-

nant. Elle m'a été donnée avec la permission de la rendre publique, par M. *Rutherford*, à l'amitié duquel je dois infiniment.

» *Angus M^r. Pherson*, âgé de plus
 » de quarante ans, vint se présenter à
 » l'Hôpital Royal, vers le commence-
 » ment de Février 1753 : comme il me
 » parut qu'il avoit la pierre, je le reçus
 » aussi-tôt au nombre de mes malades.
 » Il y avoit plus de quatre ans qu'il
 » éprouvoit les souffrances les plus cruel-
 » les ; il rendoit ordinairement du sang
 » dans ses urines, sur-tout lorsqu'il avoit
 » fait de l'exercice. Il étoit alors extrê-
 » mement défait par les douleurs, la ma-
 » ladie, & le sang qu'il avoit perdu. Il
 » avoit beaucoup souffert en venant du
 » pays des montagnes à *Edimbourg*. A
 » son arrivée il se plaignit d'une douleur
 » très-vive au col de la vessie ; il avoit
 » de fréquentes envies de pisser, & toute
 » l'urine qu'il rendoit étoit teinte de sang.
 » Je ne jugeai pas à propos de le sonder
 » pour lors, à cause de l'inflammation &
 » de la contraction des parties ; mais je
 » lui prescrivis des émulsions avec la
 » gomme arabique, des lavemens, de la
 » manne, &c. En peu de jours tous ses
 » symptômes se calmerent, au point qu'il

» fut permis de le sonder. On lui trouva
 » une pierre, qui paroissoit même fort
 » grosse.

» Quoiqu'on ait fait souvent avec suc-
 » cès l'opération de la taille dans cet
 » Hôpital, & quoique le malade lui-
 » même parut assez porté à souffrir cette
 » opération, je ne voulus pas le laisser
 » tailler, j'aimai mieux essayer les lithon-
 » triptiques.

» Mais comme ces remèdes, lorsqu'on
 » les prend intérieurement, perdent avant
 » de parvenir à la vessie, une grande par-
 » tie de leur vertu par leur mélange avec
 » le sang, ensuite avec l'urine; il y avoit
 » quelque tems que je désirois de trouver
 » une occasion d'essayer, si on ne par-
 » viendroit pas à dissoudre plus sûrement
 » & plus promptement la pierre, en les
 » injectant immédiatement dans la vessie.
 » Je fut d'autant plus encouragé à suivre
 » cette expérience, que M. *Butter* élève
 » en Médecine, attaché à cet Hôpital,
 » venoit d'inventer une machine fort in-
 » génieuse, par le moyen de laquelle
 » presque tout le monde peut s'injecter
 » dans la vessie plus aisément, & avec
 » moins d'embarras que s'il se servoit du
 » ministère d'un autre.

» J'ordonnai donc au malade d'in-

» jecter soir & matin dans sa vessie quatre
 » ou cinq onces d'eau de chaux avec
 » cet instrument, suivant la méthode de
 » M. *Butter* ; je lui prescrivis en même
 » tems l'usage intérieur du savon, & de
 » l'eau de chaux.

» On n'observa aucun changement
 » dans ses urines, les quatre ou cinq
 » premières semaines, après qu'il eût
 » commencé à suivre cette méthode ;
 » mais dans la suite lorsqu'on eut aug-
 » menté la quantité de l'injection, &
 » qu'il put mieux la retenir ; son urine &
 » l'eau de chaux qu'il rendoit déposè-
 » rent un sédiment blancheâtre très-
 » abondant ; ce qui prouvoit que la pierre
 » étoit dans un état de dissolution.

» Dès lors ses symptômes, qui avoient
 » toujours diminué, quoique lentement,
 » se calmerent d'une façon beaucoup
 » plus sensible. Il y avoit déjà quelques
 » semaines que ses douleurs s'étoient dis-
 » sipées, lorsqu'on le fonda pour la se-
 » conde fois vers le milieu du mois d'A-
 » vril. On crut sentir le noyau de la
 » pierre sous le bout de la sonde ; mais
 » il falloit beaucoup d'attention. Le ma-
 » lade disoit qu'il étoit sûr que ce qu'il
 » en restoit étoit très-petit ; le sentant
 » quelquefois comme s'il vouloit entrer

» dans l'urethre. Il continua encore les
» remedes pendant quinze jours , au bout
» desquels il ne fut plus possible de dé-
» couvrir avec la sonde aucun morceau
» de sa pierre. Comme il ne souffroit plus,
» & qu'il n'éprouvoit que de légères dou-
» leurs , & de petites retentions d'urine ,
» encore étoient-elles rares ; il commença
» à avoir de l'impatience pour retourner
» chez lui. Je le renvoyai donc , en lui
» recommandant de continuer les mêmes
» remedes , jusqu'à ce que ces sympto-
» mes fussent entièrement dissipés.



REMARQUES SUR LA LITHOTOMIE.

C E que je viens de rapporter , & un grand nombre d'autres raisons m'ont intimement persuadé qu'il n'y a point de remede qui guérisse plus sûrement aucune maladie , que l'eau de chaux administrée de la maniere que je le propose , ne guérit la pierre de la vessie ; & si l'on en excepte un seul sur dix mille , dans lequel la pierre peut avoir la dureté du caillou , il n'est point de malade qui ne puisse se promettre d'être guéri par son moyen aussi sûrement que par l'opération de la taille , sans courir aucun danger. Je ne suis pas moins convaincu que de toutes les opérations de la Chirurgie , la taille est celle qui est la moins nécessaire & la plus dangereuse. Je me crois donc indispensablement obligé , comme ami du genre humain , de mettre mes Lecteurs en garde contre cette cruelle opération , en leur présentant quelques-uns de ses inconvéniens les plus marqués.

Je ne m'adresse point ici aux *Enfans d'Esculape*, mais aux malheureuses victimes de cette affreuse maladie, qui ne connoissent pas le danger, & à ceux dont la conservation est intéressée.

Les Anciens regardoient l'opération de la taille comme une opération si terrible, que les Médecins faisoient serment (a) de ne la jamais faire, mais d'en laisser le soin à ceux qui en avoient fait l'étude de toute leur vie. Il ne me paroît pas que les plus habiles parmi les Modernes en aient eu une meilleure idée; car le grand *Boerhaave* assure que le succès en est toujours douteux, dépendant d'une infinité de circonstances que la prudence ne peut prévoir, & auxquelles l'art ne sçauroit remédier (b). *Heister*, cet homme si versé dans la Chirurgie, dit que si l'opérateur ne connoît pas bien la structure de la vessie, sa véritable position relativement aux parties voisines, & s'il n'est pas bien versé dans le manuel, c'est-à-dire, dans les différentes opérations qu'il est obligé de faire

(a) *Hippocrate*, voyez son serment à la tête de l'édition de *Foesius*.

(b) *Boerhaave*, *Aphorism. de cognosc. & curand. morbis*, § 1437.

pour ouvrir la vessie & en extraire la pierre, il est très-possible que le malade perde la vie dans l'opération. Le même Auteur pense en outre que la lithotomie est par elle-même une opération dangereuse, ou que du moins le succès en est douteux, malgré tous les changemens qu'y ont fait en dernier lieu les Médecins & les Chirurgiens les plus célèbres. Il n'y a, continue-t-il, aucune méthode sur laquelle on puisse compter uniquement; mais on peut les pratiquer toutes avec plus ou moins d'avantage: par conséquent un Chirurgien prudent doit s'instruire parfaitement de toutes ces manières d'opérer (a). Mais hélas! combien y en a-t-il peu parmi ceux qui se mêlent de faire cette opération, qui suivent son conseil.

Quoi qu'il en soit, afin que mes raisonnemens puissent porter avec eux une plus forte conviction, je passerai sous silence les dangers les moins apparens, pour ne m'arrêter qu'à quelques-uns de ceux qui sont si évidens, qu'il n'est personne, pour peu qu'il ait d'intelligence,

(a) Heister, *Chirurg.* p. 5, cap. cxi. 1. cap. cxliij. p. 40.

qui ne soit en état de les saisir ; dangers qui sont d'ailleurs capables d'empêcher l'opération de réussir, même dans les cas les plus favorables, lorsque le malade est en apparence d'une bonne constitution, que l'opérateur est très-adroit & a une grande expérience de son art.

Et afin de mettre chaque chose dans une plus grande évidence, je n'avancerai rien qui ne soit fondé sur des exemples tirés des Observateurs les plus exacts & les plus fidèles, ou appuyé par le sentiment des Lithotomistes les plus approuvés.

J'ai préféré cette méthode, afin que chacun pût voir les raisons qui me font élever contre l'opération de la taille ; car comme l'observe M. *Jurin* dans une occasion semblable, si ceux qui en agissent ainsi, ont des preuves de ce qu'ils avancent, ils faut les louer des avis qu'ils donnent à leurs amis : s'ils n'en ont pas, l'honneur & l'humanité doivent les empêcher de déprimer ce qui est ou peut être utile au genre humain (a).

1^o La pierre (b) peut être si grosse,

(a) *The case of James Jurin*, p. 108.

(b) J'ai principalement en vue dans ces remarques le petit appareil & l'appareil latéral ; car le haut appareil est entièrement abandonné.

qu'il soit impossible d'en faire l'extraction (a); ou si on en vient à bout après beaucoup de peine, le malade meurt immédiatement (b), ou bientôt après l'opération (c).

2^o Au lieu d'une pierre, il peut y en avoir plusieurs; ce qui rend l'opération fort longue: dans ce cas la vessie est fort exposée à être blessée par les instrumens,

(a) On fit l'opération de la taille à un homme de vingt-cinq ans; mais quoique le Chirurgien eût bien chargé la pierre sur ses tenettes, il ne lui fut pas possible de l'extraire: le malade mourut. *Ruysch* ayant ouvert son cadavre, trouva une grosse pierre que la vessie embrassoit si étroitement, qu'il restoit à peine assez de place pour quelques gouttes d'urine. *Fred. Ruysch, Observ. Anat. Chir. cent. Obs. 89.*

(b) *Fabrice de Hilden* rapporte qu'un Chirurgien ayant tiré avec beaucoup de peine une pierre, qui pesoit vingt-deux onces, de la vessie d'un jeune homme de vingt ans: le malade mourut entre ses mains. Il ajoute qu'il a vu plusieurs exemples de ce malheur. *Fabric. Hild. Observ. Chirurg. cent. iv. Obs. 51, & lib. de lithotom. vesicæ, cap. viij.*

(c) *Schenkius* parle d'un malade à qui on avoit tiré une pierre, qui pesoit quatorze onces, qui mourut le troisième jour après l'opération. *Schenk. Obs. lib. 111. de calcul. vesicæ, Obs. 2. p. 471. a*

300 ESSAI SUR LES VERTUS
& les effets de ces blessures peuvent être
funestes (a).

(a) C'est avec beaucoup de raison qu'on se plaint de ce que les Observateurs qui ont un si grand soin de rapporter l'histoire des maladies qu'ils ont guéries, n'en rapportent aucune de celles où ils n'ont pas réussi; mais il n'est point de maladie où cela soit plus fréquent que dans la pierre : c'est ce qui m'a fait dire que je n'avancerois rien, que je n'eusse le soin de l'établir sur des faits avérés ou sur l'autorité des Lithotomistes les plus approuvés. En effet quoiqu'en pensent les autres, je suis très-porté à croire que le sentiment de ces Juges, qu'on ne peut pas soupçonner d'être prévenus contre l'opération; sont pour le moins aussi concluans que les observations elles-mêmes, puisque c'est sur un grand nombre d'observations que leurs sentimens sont fondés. *Douglas, Heister*, & beaucoup d'autres disent donc que dans toutes les opérations de la taille, la vessie est exposée à être blessée par les instrumens; ce qui produit des inflammations & d'autres symptomes qui tôt ou tard coûtent la vie au malade. Mais si cet accident arrive lors même qu'il n'y a qu'une pierre, à combien plus forte raison ne doit-on pas le craindre, lorsqu'il y en a plusieurs, & qu'on est obligé, pour les tirer, d'introduire plusieurs fois les instrumens? Cependant dans tous les Auteurs que j'ai lus, je n'en ai trouvé qu'un seul exemple rapporté par *Greenfeld* dans sa *Dissert. lithol.* p. 22, où il dit qu'on tira quarante-deux pierres de la vessie d'un

3^o La pierre peut être si adhérente à la vessie , qu'il soit impossible de l'extraire , sans les plus grands inconvéniens (*a*).

4^o Elle peut être contenue dans un sac renfermé entre les membranes de la vessie ; ce qui doit occasionner l'extraction ou le déchirement de cet organe , & par conséquent une mort inévitable (*b*).

homme ; mais , autant qu'on en peut juger par les circonstances , le malade mourut certainement de l'opération , quoique l'Auteur n'en dise rien.

(*a*) *Heister* cite un exemple de cette espece d'après *Sermesius*. *M. Macgill* en donne un autre , dans lequel la pierre étoit si fort engagée sous les os pubis , que même après la mort du malade , il ne lui fut pas possible de la dégager , & qu'il fut obligé de scier cet os. *Traité de la taille de la pierre , par M. Morand*.

(*b*) Dans le *treizieme Mém. de l'Acad. de Chirurg.* on trouve plusieurs exemples d'opérations qui n'avoient pas réussi , parce que la pierre étoit enkystée , ou plutôt enchassée ; je n'en rapporterai qu'un. *M. de la Peyronnie* ayant fait l'opération de la taille à un homme de trente ans , lui tira une pierre qui pesoit trois onces ; mais ayant apperçu sur la pierre du sang & quelques bouts de vaisseaux déchirés qui formoient comme une espece de frange tout autour , il crut devoir tirer un mauvais pronostic

5° Mais supposons que l'opération ait été bien faite, & qu'elle n'ait été accompagnée d'aucun accident, il arrive cependant que le malade perd souvent la faculté de retenir ses urines, ou qu'il se forme des ulcères fistuleux dans le périnée, au travers desquels l'urine s'écoule continuellement; ce qui rend le reste de sa vie fort triste (a): quelquefois ces ulcères ont des sinus, & il se forme des clapiers aux environs de la vessie, qui sont le fondement d'une phtisie incurable (b).

de l'opération, étant persuadé que la pierre avoit été arrachée d'un kyste particulier. En effet quelque tems après que l'appareil eut été mis, il survint une hémorragie de la partie interne de la vessie que rien ne put arrêter, & le malade mourut dix-huit heures après l'opération. Cette hémorragie venoit des vaisseaux qui avoient été déchirés, lorsqu'on en avoit détaché la pierre. A l'ouverture du cadavre, on trouva la vessie & la cavité où la pierre avoit été logée, prodigieusement dilatées & remplies de sang coagulé.

(a) *Mery, Douglas, Heister*, & plusieurs autres sont de ce sentiment.

(b) Il suffit, pour faire périr le malade, que le sang soit retenu dans la vessie, ou qu'il s'insinue dans le tissu cellulaire, qu'il vienne à y séjourner & à s'y corrompre. *MM. Houstet & de la Peyronnie dans le Mémoire déjà cité.*

6° Si le malade a des pierres ou du gravier dans les reins, (ce qui arrive souvent) il est inutile de le tailler , puisque ce seroit l'exposer à une opération très dangereuse , pour ne le délivrer que d'une partie de son mal (*a*).

7° Mais supposant même que le malade fût parfaitement rétabli , que tous les symptômes eussent disparu , comme il n'y a pas de maladie plus sujette aux rechûtes, après avoir couru tant de hazards, il ne peut se promettre d'être délivré de ses douleurs (*b*), tout au plus que pour un an.

(*a*) On tira une pierre , qui pesoit neuf onces , de la vessie d'un Confiseur, & il fut guéri ; mais peu de tems après , il mourut d'une retention d'urine causée par deux petites pierres qui , en descendant des reins dans la vessie, s'arrêterent dans les ureteres. Voyez les *Œuvres d'Ambr. Paré*, liv. xxiv, chap. xix. Voyez aussi *Bonnet, Scpulchret. Anat. lib. 3, sect. 24, Obs. 6, § 9.*

(*b*) Je me souviens d'avoir vu un jeune homme qui avoit été taillé trois fois par M. *Raw*; & pour en rapporter un exemple sur mille , un Marchand de *Nuremberg* fut obligé de se faire faire quatre fois l'opération , s'étant formé chaque année une nouvelle pierre , quoiqu'il fût continuellement sous la conduite d'un Chirurgien prudent. De même M. *Denys* parle d'un

Il paroît par ce que nous venons de dire, que le fort d'un enfant attaqué de la pierre est déplorable, puisque les injections ne sont d'aucun secours pour lui, & que la taille est en tout tems dangereuse & peu sûre : cependant il faut dire qu'il meurt peu d'enfans de cette opération, pourvu qu'on en ait bien soin (a) ; car ils sont ordinairement d'une bonne constitution, leurs humeurs sont douces & balsamiques, & ils ne craignent point la mort : circonstances qui doivent toutes contribuer à les rétablir promptement de toute espèce de maladie ; d'ailleurs on les taille plutôt que les adultes, parce qu'ils supportent plus difficilement la douleur. Par conséquent leurs pierres doivent être petites : outre cela elles sont rarement adhérentes à la vessie, parce que la sécrétion de la mucofité qui enduit les parois internes de cet organe, est plus abondante &

homme qui fut taillé cinq fois, & à qui on tira chaque fois une fort grosse pierre. *Hist. Chir. p. 2. chap. cxliij. 42*

(a) C'est aussi le sentiment de M. Morand, un des plus expérimentés de tous ceux qui ont écrit sur cette matière. *Mém. de l'Acad. Royale des Sciences, ann. 1740, p. 189.*

plus

plus prompte chez eux , que chez les adultes , & on les taille le plus ordinairement , ou du moins on doit les tailler au petit appareil ; ce qui est l'opération la plus ancienne & la plus sûre.

Je finirai , en rapportant quelques autres cas dans lesquels on peut se servir utilement de mon soufflet.

1^o Comme c'est de tous les moyens qu'on a proposés celui qui est le plus propre pour le but pour lequel il a été fait , on pourra s'en servir avec le même succès , lorsqu'on voudra porter quelque autre remède dans la vessie.

2^o Il paroît très-propre pour faire des injections dans la matrice.

3^o C'est à l'expérience à décider si on ne pourroit pas s'en servir avec plus de sûreté , que de l'instrument qui est aujourd'hui en usage pour donner les lavemens avec propreté & promptitude ; mais pour cet effet il faudroit que l'instrument fût plus grand (*a*) : le tuyau

(*a*) L'instrument dont j'ai donné la figure , ne pèse que cinq onces & demie , tout monté : il y a six mois que j'en donnai un au Chirurgien-Major d'un Régiment qui est maintenant en *Irlande* , avec lequel on pouvoit donner un lavement d'une chopine de liqueur ; & cependant , autant que je puis m'en souvenir , il ne pesoit pas dix onces.

devroit être semblable au tuyau courbé que j'ai fait représenter, à cela près qu'il faudroit que le corps fût droit.

Dans tous ces cas, un malade raisonnable pourroit s'administrer lui-même tous ces remèdes; ce qui seroit fort agréable pour plusieurs. La posture que j'ai indiquée ci-dessus, seroit la meilleure qu'on pût prendre pour toutes ces injections.

F I N.



T A B L E

D E S M A T I E R E S

Contenues dans ce Volume.

AVERTISSEMENT de l'Auteur. Page iij

Avertissement sur la seconde Edition. vj

Recherches sur la chaux & sur l'eau de chaux. vij

De l'eau de chaux. xxxvij

Essai sur les vertus de l'eau de chaux
pour la guérison de la pierre.

Introduction. Page i

Observation faite sur M. Millar. 6

SECTION I. *Expériences sur la chaux vive.* 19

SECT. II. *Expériences faites sur l'urine avec l'eau de chaux.* 24

SECT. III. *Expériences faites avec l'eau de chaux sur la pierre de la vessie.* 31

SECT. IV. *Expériences faites avec l'eau de chaux & quelques liqueurs animales.* 68

- SECT. V. *Expériences faites avec l'eau de chaux, les liqueurs fermentées & spiritueuses.* 70.
- SECT. VI. *Expériences faites avec l'eau de chaux, quelques viandes, le lait, le miel & le sucre.* 75
- SECT. VII. *Expériences faites avec l'eau de chaux & différens fruits, herbes, ou racines.* 77
- SECT. VIII. *Expériences faites avec l'eau de chaux & plusieurs autres remèdes.* 81
- SECT. IX. *Expériences sur les changemens qu'éprouve l'eau de chaux, lorsqu'on la fait bouillir, & qu'on la laisse exposée à l'air, avec de nouvelles Observations sur la nature & sur les différentes maladies dans lesquelles on peut l'employer.* 85
- SECT. X. *Expériences faites avec l'eau de chaux, la lessive dont on fait le savon, le savon, &c.* 119
- SECT. XI. *De la maniere dont l'eau de chaux agit dans la dissolution de la pierre.* 145
- SECT. XII. *Méthode de traiter de la pierre.* 156
- SECT. XIII. *Comparaison de la vertu des différens remèdes qui ont été proposés comme des dissolvans de la pierre.* 188

DES MATIERES.	309
SECT. XIV. <i>De la force dissolvante des</i> <i>différens menstres.</i>	202
Postscriptum contenant une Observation <i>faite sur Jacques Lister.</i>	206
<i>Histoire de la maladie de M. Horace Wal-</i> <i>pole, Ecuyer.</i>	217
<i>Suite de l'histoire de M. Walpole.</i>	227
<i>Histoire de la maladie de M. Newcome,</i> <i>Chanoine de Windsor.</i>	231
<i>Histoire de la maladie de M. Green le</i> <i>jeune.</i>	243
<i>Méthode de dissoudre la pierre par la voie</i> <i>des injections.</i>	249
<i>Description d'un Soufflet à injection.</i>	255
<i>Avis sur la maniere de faire les injections</i> <i>dans la vessie.</i>	267
<i>Remarques sur la Lithotomie.</i>	295

Fin de la Table.

A P P R O B A T I O N.

J'Ai lu, par ordre de Monseigneur le Chancelier, un Ouvrage intitulé : *Essai sur les vertus de l'Eau de chaux* ; & j'ai cru qu'on en pouvoit permettre l'impression. A Paris, le 28 Octobre 1756.

LAVIROTTE.

P R I V I L E G E D U R O I.

L O U I S, par la grace de Dieu, Roi de France & de Navarre : A nos amés & féaux Conseillers les Gens tenans nos Cours de Parlement, 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 Philippe Vincent fils, Imprimeur & Libraire à Paris, Nous ayant fait exposer qu'il désireroit imprimer & donner au Public des Ouvrages qui ont pour titre : *Almanach de Paris* ; *Essai sur l'Eau de chaux pour la guérison de la pierre, traduit de l'Anglois de M. Wilt* ; *Institutionum D. Justiniani Imperatoris methodica Expositio, Autore Fr. Lorry, Antecessore Parisiense* ; s'il nous plaisoit lui accorder nos Lettres de Permission pour ce nécessaires, A CES CAUSES, voulant favorablement traiter ledit Exposant : Nous lui avons permis & permettons par ces Présentes, de faire imprimer lesdits Ouvrages autant de fois que bon lui semblera ; & de les vendre, faire vendre & débiter par tout notre Royaume pendant le tems de trois 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 ; à la charge que ces Présentes seront enregistrées 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 feuille imprimée, attachée pour modèle sous le contre-scel des Prélats; que l'Imprimeur se conformera en tout aux Réglemens de la Librairie, & notamment à celui du 10 Avril 1725; qu'avant de l'exposer en vente, les Manuscrits qui aient servi de copie à l'impression desdits Ouvrages, seront remis dans le même état où l'Approbation y aura été donnée, es mains de notre très-cher & féal Chevalier, Chancelier de France, le Sieur DE LAMOIGNON, & qu'il en fera ensuite remis deux Exemplaires de chacun dans notre Bibliothèque publique, un dans celle de notre Château du Louvre, un dans celle de notre très-cher & féal Chevalier, Chancelier de France, le Sieur DE LAMOIGNON, & un dans celle de notre très-cher & féal Chevalier, Garde des Sceaux de France, le Sieur DE MACHAULT, Commandeur de nos Ordres; le tout à peine de nullité des Présentes: Du contenu desquelles vous mandons & enjoignons de faire jouir ledit Exposé & ses Ayans cause pleinement & paisiblement, sans souffrir qu'il leur soit fait aucun trouble ou empêchement. Voulons qu'à la copie des Présentes, qui sera imprimée tout au long au commencement ou à la fin desdits Ouvrages, foi soit ajoutée comme à l'original. Commandons 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 Versailles le premier jour du mois de Décembre, l'an de grace mil sept-cent cinquante-six. & de notre Règne le quarante deuxième. PAR LE ROI, en son Conseil.

LE BEGUE,

Registré sur le Registre XIV de la Chambre Royale & Syndicale des Libraires & Imprimeurs de Paris, N^o. 128, Fol. 123, conformément aux anciens Réglemens, confirmés par celui du 28 Février 1725. A Paris, le 24 Décembre 1726. Signé, LEMERCIER, Syndic.

ERRATA

Dans les Recherches sur la Chaux.

PA G E xiiij. ligne penult. d'excelcellente ;
lisez, d'excellente.

Page xliij. ligne 3. *fixe* ; *lisez*, *fixé*.

Page lxxxv. ligne 7. *après* $\frac{3}{4}$; *ajoutez*, grains.

Page cxxv. ligne 18. induise ; *lisez*, enduise.

Dans l'Essai sur les vertus de l'Eau de Chaux.

Page 9. ligne 25. c'eoit ; *lisez*, c'étoit.

Page 32. ligne dern. *note* (b) : e ; *lisez*, le.

Page 77. ligne 5. emporte ; *lisez*, empâte.

Page 137. ligne 25. je contecture ; *lisez*, je conjecture.

Page 173. ligne 25. *dans la note* : coubiques ;
lisez, cubiques.

Page 178. ligne 18. tvaincré ; *lisez*, vaincré.

Page 221. ligne 14. *dans la note*, *après le mot*, demi-septier ; *ajoutez*, d'eau.

Page 239. ligne 13. j'ai ; *lisez*, je.

Page 240. ligne 7. fans ; *lisez*, sous.

Page 249. ligne 16. *effacez*, ne.

Page 251. ligne 4. j'aie ; *lisez*, j'ai.

Page 285. ligne 24. lorsqu'on dissout ; *lisez* ;
lorsqu'on le dissout.

Page 286. ligne 26. *note* (a) : 260 ; *lisez*, 160.

Page 288. ligne 22. *note* (b) : Sepulehret ;
lisez, Sepulchret.

Page 295. ligne 21. ohligé ; *lisez*, obligé.

Ibid. ligne 22. mètrre ; *lisez*, mettre.

Page 300. ligne 14. *note* (a) : le, sentimens ;
lisez, les sentimens.

Page 304. ligne 24. *note* (a) : *Hist.* *lisez*, *Heist.*

