

Au citoyen Antoine Bastide, chirurgien major du premier régiment de dragons.

Amsterdam, chez la Mécène.

9872 MACQUART. Manuel sur les propriétés de l'eau, particulièrement dans l'art de guérir. Nyon, 1783, gr. in-8, veau ancien, dos orné. (112) 4 fr.

Curieux chapitres sur « l'utilité de l'eau de mer pour la pratique de la médecine », les bains, l'usage intérieur de l'eau, etc., etc.

3 22

MANUEL
SUR LES PROPRIÉTÉS
DE L'EAU.

MANUEL
SUR LES PROPRIÉTÉS
DE L'EAU,

PARTICULIÈREMENT
DANS L'ART DE GUÉRIR.

Par M. MACQUART, Docteur-Régent de
la Faculté de Médecine de Paris, Associé
ordinaire de la Société Royale de Médecine.



A PARIS,

Chez N Y O N l'ainé, Libraire, rue du Jardinnet,
Quartier Saint-André-des-Arts.

M. DCC. LXXXIII.

Sous le Privilège de la Société Royale de Médecine.

BIBLIOTHÈQUE DE LA
Fonds O. GUELLIO



AVANT-PROPOS.

LA nature en formant l'homme lui a donné en attributs cette finesse d'organisation, qui devoit à la longue le distinguer éminemment des autres animaux. En effet à l'aide de ces moyens déliés & perfectibles, du tems & de l'expérience, il est parvenu à réfléchir utilement sur tout ce qui l'environne, sur ses besoins, sur cette nature elle-même, à laquelle, à force de l'épier, il arrache de tems en tems quelques vérités intéressantes. Il est arrivé au point de découvrir en quelque sorte un coin de la glace, au moyen de laquelle se réfléchissent & se développent à ses yeux une quantité de phénomènes, dont son intelligence fait tirer le plus grand parti. Sous ce point de vue, les élémens doivent être considérés comme les agens physiques les plus propres à fixer son attention, puisque c'est d'eux particulièrement que dérivent toutes les propriétés des corps.

Celui de tous qui paroît le plus générale-

ment répandu , le plus inhérent à tous les êtres sublunaires , l'eau , fera l'objet de notre travail. Nous croyons qu'il est peu de substances qui méritent autant le tribut d'un examen particulier , s'il doit résulter des lumières acquises sur sa nature & ses propriétés , quelques connoissances utiles & recommandables.

Quant aux recherches qui conduisent à étendre les usages au profit de l'humanité , on seroit tenté de croire que la nature s'étant montrée aussi généreuse , l'art n'a presque rien à faire , & qu'il ne lui reste qu'à développer les avantages qu'elle prodigue à tous les animaux. En effet , ce principe est si abondant , qu'il semble , en faisant le calcul des propriétés qui appartiennent aux autres élémens , qu'ils ne les doivent qu'à leur union avec l'eau.

Nous savons que le feu , dont l'expansion & l'énergie donnent la vie & impriment le mouvement à tous les corps , ne pourroit sans elle jouir de cette active faculté.

L'air si essentiel à tout ce qui respire , n'est-il pas généralement chargé de vapeurs aqueuses invisibles , auxquelles il est redevable de beaucoup de qualités essentielles.

Pour la terre , on sent facilement qu'elle ne pourroit sans l'eau suffire aux besoins de tout ce qui se trouve à sa superficie ; on voit encore que jusqu'aux mouvemens tumultueux & destructeurs qui déchirent ses entrailles , ils ne pourroient s'exécuter s'ils n'étoient favorisés par sa présence.

Ce sujet est d'autant plus intéressant , qu'il est lié à un grand nombre de connoissances physiques importantes ; qu'il tient aux besoins les plus pressans de l'homme , soit qu'on le considère dans l'état de santé , soit qu'après l'avoir perdu , elle lui ménage des ressources faciles , & qui n'auront sûrement pas l'inconvénient d'un grand mal , si elles n'ont pas procuré le plus grand bien.

D'après ces considérations , je ne suis pas étonné que quelques hommes célèbres se soient laissé entraîner fort loin par l'opinion favorable qu'ils avoient conçue de l'eau. Hoffman , Smytz , Hancock , l'ont présentée comme la panacée universelle , convenant à toutes les maladies , & dans toutes les circonstances possibles : s'ils ont un peu exagéré ses vertus , il est du moins constant qu'il n'y a point de remède qui soit d'une utilité plus générale ,

dans tous les tems , dans tous les lieux , à toute forte d'âges , à toute forte de tempéramens , dans toutes les maladies , chroniques ou aiguës , quelquefois feule , quelquefois mêlée à des substances médicamenteuses dont elle devient le véhicule.

Il n'y a presque pas d'indication médicale à laquelle on ne puisse suffire avec l'eau modifiée selon la circonstance ; on pourroit citer plus d'un cas grave en Médecine , où feule elle a suffi ; d'autres , où si elle eût été employée de même , le Médecin , & sur-tout le malade , auroient vaincu la nature en défaut , au lieu de se voir accablés par des efforts impuissans & mal combinés. N'a-t-on pas vu à Paris (1) il n'y a pas très-long-tems un empirique qui réellement guériffoit beaucoup de maladies , contre lesquelles il n'employoit pas d'autres remèdes que l'eau de la Seine , à laquelle il favoit donner une teinte légèrement verte , & ne seroit-il pas bien à souhaiter pour le peuple , que nous ne vissions jamais de Charlatans plus téméraires.

Si l'eau peut être si utile aux altérations

(1) Essai de Médecine, par Bernier.

fréquentes auxquelles nos corps sont si facilement en but , on ne fera point surpris qu'elle ait le pouvoir d'en entretenir constamment l'équilibre ; nous savons qu'en effet elle a la plus grande part aux phénomènes de la digestion , & de la nutrition : elle est le véhicule le plus approprié aux fucs animaux ; elle contribue à leur donner la fluidité convenable pour être distribués jusqu'aux ramifications capillaires des vaisseaux qui se portent dans tous nos organes. Elle favorise la sécrétion des humeurs utiles , & l'excrétion de celles qui ne peuvent s'identifier avec nous : le sentiment de la soif suffiroit seul pour exprimer le besoin journalier que nous en avons.

Tous les anciens Philosophes & les Médecins se sont étendus dans leurs écrits sur les avantages de l'eau ; & parmi ceux qui sont moins modernes , Plutarque , après avoir examiné quel est le plus utile des deux éléments , le feu ou l'eau , se détermine pour l'eau , parce qu'elle frappe plus généralement nos sens , que sans elle , la vie seroit non seulement incommode , mais encore impossible à conserver ; que la terre présenteroit un amas informe de poussière sèche & aride dépourvue

d'animaux, de végétaux & de minéraux, que l'air seroit un espace vuide & inhabité, que rien enfin sans cet élément ne pourroit exister, croître & obéir aux mouvemens imprimés par la nature à la matiere organisée.

Un coup d'œil suffira pour faire connoître avec quelle sagesse de distribution l'eau a été généralement répandue sur la surface de notre globe : son développement est si considérable qu'on ne pourroit décider lequel des deux occupe le plus grand espace, de la terre ou de l'eau, si des relations fideles de voyageurs, & les observations topographiques recueillies dans tous les pays habités, ne nous apprennent que l'avantage est du côté de l'eau : & ces immenses bassins étoient d'une indispensable nécessité, puisque leur fonction principale est de rendre à la terre ce qu'ils en ont emprunté, & de maintenir par-là la balance entre deux grandes Puissances, qui par leurs besoins continuels exigent une circulation réciproque & non interrompue.

Nous voyons en effet la terre coupée par des ruisseaux, des rivières & des fleuves qui après avoir long-tems serpenté vont enfin se perdre dans la mer, & déposer dans son sein

les richesses immenses dont ils sont redevables à ses émanations continuelles ; car les Physiciens ne font aucun doute que les eaux de la mer constamment pompées par la chaleur du soleil qui les élève en vapeurs, donnent naissance aux nuages qui vont se déposer sur le sommet des plus hautes montagnes sous la forme de rosée, de pluie, de neige, qu'elles les pénètrent comme des éponges, laissent écouler petit à petit l'humidité dont elles sont imprégnées, pour donner naissance à des filets d'eau qui bientôt en se réunissant, forment des ruisseaux, des rivières & des fleuves, qui se grossissent en s'enrichissant des eaux qu'ils rencontrent dans leur course, pour venir enfin se précipiter dans la mer, & lui en faire hommage.

Ces vastes océans ne sont pas seuls depositaires des grandes eaux qui sont à la surface du globe, il y a encore une grande quantité de lacs & de grottes souterraines dont Kirker, Fabricius, & autres Auteurs ont donné des descriptions : elles forment d'immenses réservoirs qui abondent en sources, ont peut-être des communications souterraines avec les mers, & fournissent ainsi qu'elles un tribut d'émanations.

Indépendamment de ces grands amas d'eaux, il n'est presque point d'endroit où en fouillant la terre, on n'en rencontre à des profondeurs plus ou moins considérables. L'homme simple & laborieux trouve par-tout sous ses pas ce liquide bienfaisant, qu'exigent indispensablement ses besoins toujours renaissans; son plaisir en étanchant sa soif est aussi pur que l'eau qu'il puise, & il n'a pas besoin des liqueurs que l'art prépare à l'homme plus aisé, pour être amplement dédommagé de ses travaux & de ses fatigues.

Beaucoup d'Ecrivains, tant anciens que modernes, se sont occupés de cet élément. Les uns l'ont considéré comme appartenant à la Physique; les connoissances acquises sous ce point de vue sont infiniment intéressantes, & ont d'autant plus droit de piquer la curiosité, qu'on peut dire qu'elles ont presque toutes le sel de la nouveauté, puisque les anciens ne nous ont rien laissé sur l'eau qui atteste des connoissances physiques positives.

D'autres ont fait connoître l'eau sous ses rapports chymiques également inconnus des anciens, & nous ont fourni les moyens d'en

tirer parti comme aggrégée & menstrue des différens corps avec lesquels on l'unit.

Le plus grand nombre dans tous les tems s'est occupé des avantages qu'elle pouvoit procurer à l'art de guérir, soit qu'ils aient considéré les eaux comme naturelles, minérales, artificielles, employées intérieurement, extérieurement, sous la forme de bains, chauds, froids, de vapeurs, soit qu'ils aient donné l'histoire de tout ce qui a rapport à ses différens usages, tant anciens que modernes.

Toutes ces connoissances utiles se trouvent éparées dans un nombre infini d'Ouvrages; & j'ai cru que leur rapprochement pourroit être utile. Je me suis persuadé qu'en donnant un Traité qui, sans être prolix, n'omit rien sous tous ces aspects, des lumières utiles acquises jusqu'à ce jour, on ne pouvoit qu'en me savoir gré d'éviter aux curieux des recherches pénibles, qui cependant sont nécessaires dans un moment où l'objet que nous traitons peut gagner infiniment par les travaux physiques & chymiques dont beaucoup de Savans s'occupent, & dans une circonstance sur-tout où la doctrine des gaz

peut procurer de grands éclairciffemens fur une multitude de points.

Voici l'ordre que je dois fuivre dans le développement de ce fujet.

Avant d'entrer en matiere fur ce qui concerne l'eau confidérée relativement à fon utilité médicale , je donne une idée de ce que la Phyfique & la Chymie nous ont appris de plus clair & de plus précis fur ce point. Ces premieres notions devant fervir de bafe à la connoiffance particuliere des principes conftitutifs de cet élément , nous tirerons des meilleurs Auteurs de Phyfique des idées juftes fur la force de l'eau , fur fon incompreffibilité , fur fa pefanteur , fur fa raréfaction , fur fa facilité à pénétrer dans le tiffu des corps les plus ferrés.

L'état fluide de l'eau étant décrit , nous pafterons à celui de folidité que beaucoup d'Auteurs regardent comme naturel. Quant à fon effence , la Chymie , cette Science utile , fans laquelle les principes & l'analyfe des corps feroient perdus pour nous , cette Science qui a fait de nos jours des progrès fi rapides , fournira des lumieres importantes dont nous fommes redevables aux travaux utiles de

MM. Rouelle , Macquer , Lavoifier , Buquet , Black , Priestley , Macbride , &c. On verra que l'eau eft un principe conftituant effentiel de tous les corps de la nature , qu'il en eft le diffolvant , qu'il porte fon action également fur les animaux , les végétaux & les minéraux , qu'on obtient à fon moyen , les fels , & les autres fubftances contenues dans les différens compofés que fournit la nature.

Les Médecins & les Naturaliftes ont fait une diftinction des eaux qui eft relative à fes caractères extérieurs , & à la qualité de fes fources , ce qui les a conduit à donner l'énumération des différentes eaux de pluie , de neige , de fontaine , de rivieres , &c. Nous examinerons parmi ces eaux , celles qui font les plus avantageufes à l'économie animale , celles qui lui font nuifibles , les circonftances dans lesquelles on peut obvier aux inconvéniens des mauvaises eaux ; nous parlerons de celles qui font le plus en ufage dans la Capitale de ce royaume & dans fes environs : nous en ferons connoître les avantages , tant pour la vie animale , que pour les ufages économiques.

Après avoir confidéré l'eau fimple , ou

contenant le moins de principes hétérogènes ; nous passons aux eaux composées : celle de mer comme contenant une grande quantité de particules étrangères , exige quelque discussion ; nous faisons ensuite une attention particulière aux eaux composées qui se trouvent en moindre masse à la surface du globe , je veux dire les eaux minérales , sur lesquelles nous n'avions eu jusqu'ici que des connoissances très-précaires. Il faut avouer que nous sommes sur cet article très-redevables aux recherches de MM. Venel , Bayen , Leroi , Duchanoy , sur-tout à celles de MM. Monnet & Bergman , dont les analyses nous font du plus grand secours.

Nous félicitons l'art de guérir de posséder actuellement des procédés pour composer les eaux minérales de toute espece , tels , qu'on peut assurer , que sur ce point l'art surpasse peut-être la nature , puisqu'il peut soustraire aux eaux qu'il produit , des substances étrangères malfaisantes qui se trouvent dans celles qui sont naturelles , sans pour cela leur laisser rien perdre des avantages qu'elles possèdent d'ailleurs.

De quelle importance n'est-il pas encore d'avoir

d'avoir trouvé des moyens simples de fournir toute espece d'eaux minérales , à la classe indigente des hommes , dont les moyens ne peuvent atteindre au prix de celles qu'on fait venir de fort loin & à grands frais.

De pareilles circonstances sont d'autant plus favorables à l'humanité , qu'un Médecin prudent & habile peut faire composer ces eaux comme tout autre remede , & y joindre les additions ou corrections du moment ; ce qu'on ne peut faire aussi sûrement avec les eaux naturelles.

Nous croyons ne devoir point omettre la description des principales sources minérales dont on fait usage en France , les vertus particulières ou communes à chacune de ces eaux ; nous terminerons enfin ce qui y a rapport par une méthode nouvelle & facile d'en faire l'analyse : elle est tirée d'un des Ouvrages de M. de Fourcroy , Chymiste distingué , & sans contredit le Professeur le plus éloquent que nous ayons dans cette Science.

Un des usages les plus favorables & les plus familiers à l'homme est sans contredit celui du bain ; nous voyons qu'en tout pays

la nature semble en avoir également déterminé le goût. L'homme sauvage, comme l'homme policé, se plonge avec délice dans l'eau des mers ou des fleuves qui l'avoisinent, quand la saison sur-tout par sa température & sa douceur semble l'y inviter; il y a apparence qu'il a été au moins autant séduit par le charme qu'il a trouvé à cet exercice que par le point d'utilité qu'il a pu appercevoir; & cela est si vrai, que l'Histoire nous présente le bain chez les Romains, les Grecs, les Orientaux & les Indiens, plutôt comme un objet de propreté, de luxe & de volupté, que comme un point de salubrité.

Nous ferons connoître ce qui est relatif aux bains, en remontant aux époques les plus reculées, nous verrons ce qu'il y a de plus positif dans les relations des peuples dont nous venons de parler, nous y placerons leurs connoissances Médicinales sur ce point. Nous entrerons ensuite dans des détails importants sur les bains simples ou d'eau douce.

Quelques Académies ont senti combien il seroit avantageux d'avoir sur ce sujet des connoissances précises: elles ont proposé pour y parvenir des recherches dont plusieurs ont été justement accueillies.

M. Raymon, Médecin de Montpellier, a remporté un prix au Jugement de l'Académie de Dijon pour l'année 1755. Il a déterminé particulièrement dans son Mémoire les avantages & les inconvéniens des bains, l'action physique que l'eau y exerce, ce qu'on en peut absorber par la résolution véneuse, ou ce qu'on peut perdre par la transpiration artérielle.

Depuis M. Maret, Secrétaire perpétuel de l'Académie de Dijon, a fait un Mémoire postérieur de douze ans, qui a remporté le prix de l'Académie de Bordeaux; il y rend compte d'une manière très-érudite & très-étendue de la manière d'agir des bains, ses travaux nous ont présenté beaucoup d'objets de la plus grande utilité.

Après avoir fait attention à la manière d'agir du bain, on sentira que si c'est par la combinaison & l'énergie des forces morales & physiques présentes ou absentes, que s'exécutent avantageusement, ou s'alterent nos fonctions, le bain doit fournir un des plus puissans moyens pour adoucir les fluides, modifier & tempérer la trop grande rigidité des solides, rétablir le juste équilibre.

de la vie , qui consiste dans l'harmonie exacte de ces deux substances ; on doit juger par-là combien l'usage des bains doit être étendu dans la pratique Médicale , qu'il est bien peu de maladies où il ne convienne pas , quand on y fait adopter la température nécessaire , qu'enfin ce moyen a été trop peu employé dans les derniers siècles , & qu'on ne fait que commencer à en étendre l'usage autant que les besoins & les infirmités des hommes le requierent.

Il faut être au fait des phénomènes que présente le bain , lorsqu'on y entre , qu'on y séjourne , & qu'on en est sorti. Nous entrerons dans les détails qui concernent tous les maux contre lesquels leur énergie se déploie. Nous ne dissimulerons pas que son usage ne doit pas être indifférent , qu'il peut même devenir dangereux , si on l'emploie sans avoir consulté un Médecin habile , qui fasse état du tempérament , de la saison , de la qualité des eaux , du degré de chaleur qu'on doit conserver , augmenter ou diminuer ; enfin , des autres remèdes auxquels souvent les bains servent de véhicule , ou avec lesquels on doit les combiner.

Il seroit aussi important que curieux , de connoître au juste le degré d'absorption ou de perte qu'éprouve le corps lorsqu'il a été plongé dans l'eau pendant un tems déterminé. Il faut avoir recours à des instrumens fort exacts , pour qu'on puisse compter sur les expériences. J'en ai tenté plusieurs avec les meilleures balances à deux plateaux ; mais les résultats ne m'ayant pas satisfaits , je n'en ai pas fait part , réservant à m'acquitter sur ce point , lorsque j'aurai pu me procurer une balance de nouvelle construction angloise , dite de Sanctorius (1) , dont la commodité est égale à la justesse , à la sensibilité , & que je crois devoir adapter aux bains ; on peut au moyen de cette balance ingénieuse qui doit peser avec un poids de quatre livres , plus de huit cens livres , s'affurer très-exactement des phénomènes de l'absorption ou de l'excrétion de la peau relativement au degré de froid ou de chaleur qu'on aura procuré au bain. Je

(1) M. Charles , très-habile Professeur de Physique , a bien voulu prêter la sienne à MM. Robert , qui sont les Mécaniciens les plus intelligens de ce pays ; l'exécution de celle qu'ils vont me fournir est supérieure à la balance angloise qui leur a servi de modele.

crois qu'on pourra s'en servir encore utilement pour connoître le degré de force ou de foiblesse qu'on aura acquis après le bain, en produisant sur les leviers de cette balance des mouvemens musculaires, qu'il sera infiniment facile d'apprécier, eu égard à sa construction.

Nous nous proposons de suivre ce plan, & de consacrer particulièrement nos travaux, non-seulement à des recherches relatives à cet objet, mais encore à celles qui appartiennent de préférence à la Physique Médicinale, & peuvent par leur extension apporter quelques secours à l'humanité souffrante.

Nous n'avons pu passer sous silence les avantages qui résulteroient d'une école de natation pour procurer en même-tems l'énergie physique si propre à procurer la force, & la sûreté des Citoyens, nous avons réuni pour les secourir en cas de submersions, les moyens les plus efficaces qu'on a reconnu jusqu'à ce jour; nous insistons spécialement sur l'utilité très-grande qui résulteroit d'une institution de cette nature, ainsi que sur des établissemens plus humains que brillans, qui fourniroient au peuple des bains publics au défaut des particuliers qu'il n'a pas la commodité de se

procurer, & au moyen desquelles il trouveroit d'amples ressources contre la malpropreté, contre une foule de maux qui en font les suites, & contre beaucoup d'autres maladies, où la difficulté d'avoir des bains ôte souvent aux Médecins l'application du remede qui conviendrait le mieux.

A la suite des bains généraux d'eau simple; viennent naturellement les bains partiels, qu'on employe souvent avec succès dans la pratique de la Médecine, comme les demi-bains, les bains de pieds, les douches, les fomentations, les bains de vapeurs.

Nous dirons quelque chose des bains composés, qui peuvent avoir de grandes vertus, & qu'on n'employe pas assez, dans des circonstances sur-tout, où l'on ne veut pas fatiguer les organes par des remedes qui ont beaucoup d'activité, ou lorsqu'on est bien aise de suppléer par ce moyen à la répugnance invincible qu'ont certains malades pour les remedes qu'on leur prescrit sous une autre forme.

Nous terminerons cet Ouvrage par faire connoître les avantages de l'eau prise intérieurement dans les cas de maladies, soit

aigues , soit chroniques ; personne ne doute que dans toutes les circonstances , elle ne soit réellement de la plus grande utilité par elle-même , ou en rendant miscibles & perméables des médicamens appropriés au genre de mal qu'on a à traiter.

.Il résulte du tableau que nous présentons ; non seulement que l'eau est infiniment utile dans l'état sain , mais encore qu'elle ne l'est pas moins lorsque la santé est absente , qu'on ne peut donc faire trop d'attention aux circonstances qui en rendent les effets plus ou moins actifs & salutaires. Je me croirai infiniment heureux , si mes foibles talens peuvent engager à des travaux plus intéressans sur un point aussi essentiel ; je trouverai dans le bien qui pourra en résulter pour l'humanité , la récompense que tout Médecin probe doit attendre de ses sollicitudes pour elle , & de la multiplicité de ses travaux.



MANUEL

SUR L'EAU,

ET SES PROPRIÉTÉS.

CHAPITRE PREMIER.

De l'Eau en général.

L'EAU peut être , à juste titre , considérée comme l'élément que la nature a dispersé avec le plus de magnificence & de profusion. En effet , est-il rien de plus imposant que le coup-d'œil majestueux de la mer , son flux , son reflux , & la rapidité avec laquelle les fleuves tendent , dès leur origine , à se précipiter dans son sein ? Ne croiroit-on pas , en promenant ses regards sur la vaste étendue des plaines fluides , qu'elles font grace à la terre de ne point la dévorer en quelque sorte , & l'engloutir sous ses abîmes ? Le feu , qui joue un si grand rôle dans les ressorts de la nature , lui semble entièrement soumis (1). L'eau

(1) M. Pallas , très-grand Naturaliste de l'Académie de Saint-

l'anéantit par sa présence, ou lui ôte toute son activité; elle quitte le sein de la terre & des mers, pour s'élever à la haute région des nues, où, après s'être épurée des substances étrangères qu'elle contenoit, elle redescend apporter à la terre la richesse & la fécondité.

On fait que l'eau est essentielle à l'existence de tous les êtres, soit pour les faire naître, soit pour les faire croître, soit pour les multiplier, soit enfin pour les rendre à leur état naturel, lorsque des causes étrangères ont altéré leur organisation; aussi forme-t-elle partie constituante de tous les composés, animaux, végétaux, ou minéraux, mais dans des proportions différentes, & telles, que les animaux paroissent en contenir le plus, les végétaux ensuite, puis les minéraux, qui pour leur aggrégation en exigent nécessairement une certaine quantité.

Le plus grand des avantages que l'eau puisse procurer aux animaux, est de leur fournir une boisson légère, douce & convenable à leur entretien; aussi a-t-elle fixé les lieux où les hommes devoient se réunir en société, & distribué çà & là des réservoirs salutaires, qui se laissant appercevoir du voyageur & du chasseur altéré, temperent la chaleur qui les dessèche, & leur rendent leurs forces abattues.

Pétersbourg, prétend que l'eau est à la vie propre, & particulière à la terre, ce que le sang est aux animaux, & que la terre n'est que de l'eau sèche. *Lettre sur la formation des Montagnes.*

Plus l'eau est chargée de principes étrangers, moins elle se trouve propre à conserver la santé & l'existence des animaux. En effet, après leur avoir communiqué le premier soufle de la vie, elle n'en perpétue l'entretien, qu'en fournissant de nouveaux subsides homogènes à des fluides épuisés par l'action simultanée des organes, & par une transpiration continuelle. Si ce qu'on perd constamment, n'étoit renouvelé & réparé dans de justes proportions par la bénignité de ce fluide, on ne manqueroit pas d'être bientôt exposé à la sécheresse, à la corruption, & à une décomposition générale.

On fait que sans eau, il n'y a point de végétation pour les plantes, puisqu'aucunes ne peuvent naître, croître & se maintenir sans l'affluence constante de l'eau qui se distribue à travers leur tissu organique, & qu'en pénétrant tous les vaisseaux qui le composent, elle leur fournit leur principale nourriture, la vigueur & l'énergie qu'on leur voit perdre, aussi-tôt qu'elles ne sont plus abreuvées par cette liqueur bienfaisante.

Les pierres les plus dures n'existeroient pas, ainsi que les minéraux, si l'eau, en se mêlant avec certaines terres & certains sels, ne se changeoit en un suc lapidifique ou métallique, qui en pénétrant dans d'autres terres, y forme des concrétions plus ou moins dures.

S'il est une classe d'individus pour lesquels l'eau semble particulièrement avoir été créée, c'est pour celle des poissons, dont elle est l'élément propre, & où ils vivent avec la même facilité avec laquelle

nous vivons dans l'air. Il est fâcheux pour l'homme, que, malgré sa curiosité, il n'ait pu se faire jour dans l'intérieur des abîmes qui semblent appartenir à ces animaux ; mais s'il n'a pu en sonder les profondeurs, sa témérité donnant l'essor à la hardiesse de son génie, il semble s'être dédommagé en planant sur leur surface. Après avoir mis à contribution tout ce que les Sciences & les Arts ont pu développer de plus intéressant relativement à la marine, il est venu à bout de franchir les mers de l'un à l'autre pôle, pour aller y puiser de nouvelles sources de connoissances, de richesses & de maux en même-tems.

La nature a peu d'agens aussi puissans que l'eau. Elle forme les montagnes, comble les vallées, use les corps, mine les rocs, creuse des cavités, fait disparaître les cavernes, dissout les sels, purifie l'atmosphère, fait cristalliser toutes les matières minérales qui se trouvent à la superficie, & dans le sein du globe.

C'est à l'eau qu'on doit une foule d'inventions utiles dans les Sciences & dans les Arts, au moyen desquels, la nature toute inexplicable qu'elle est, laisse lever un coin du voile qui la soustrait à nos yeux, fait part aux hommes d'une partie de ses trésors, & leur permet de développer le germe de son heureuse fécondité.

La Science de la Statique de l'eau ou de son équilibre se nomme Hydrostatique ; on peut encore la regarder comme une partie de la mécanique qui considère l'équilibre des corps fluides, aussi bien que

celui de ceux qu'on y plonge. On la confond souvent avec l'hydraulique, parce que les loix du mouvement des fluides se réduisent à celles de leur équilibre ; cependant on est convenu, depuis quelque tems, de donner le nom d'Hydrodynamique à la Science générale des mouvemens des fluides, en réservant le nom d'Hydraulique pour celle qui regarde en particulier le mouvement des eaux, l'art de les conduire, de les élever, & de les ménager pour les différens besoins de la vie, au moyen des pompes, siphons, fontaines, jets d'eau, & autres machines qui y sont consacrées.

Notre but n'est point d'entrer dans des détails sur ces objets, qui appartiennent à la Physique la plus recherchée ; nous ne le ferons qu'autant que nous nous y trouverons engagés par les sujets que nous traiterons, desirant de nous occuper plus particulièrement des rapports qui peuvent être utiles à l'homme bien portant, ou dont les fonctions sont altérées.

Avant de parler des propriétés physiques de l'eau, il est bon de jeter un coup d'œil sur les phénomènes naturels qu'elle présente à la surface du globe.



C H A P I T R E I I.

Histoire naturelle de l'Eau.

LA position générale des eaux, sur la terre, est bien digne d'être admirée, sur-tout quand on considère dans quelles proportions, sagement combinées, elle se trouve avec les autres élémens. Leur pénétration réciproque est en effet telle, que la surabondance apparente de l'un ne fait jamais tort à l'abondance de l'autre.

On voit que presque par-tout l'eau a été distribuée avec la plus grande profusion, & quoiqu'on convienne assez que sa masse est telle, qu'elle peut bien surpasser de beaucoup celle de la terre qui la renferme, ces conjectures ne peuvent acquérir le sceau de l'évidence, parce que pour y parvenir, il seroit nécessaire de bien connoître la profondeur des mers, aussi bien que leur largeur; mais ceux qui les ont sondées dans différens points, les ont toujours trouvées si différentes, qu'il seroit peu raisonnable de compter sur leurs appréciations. Rajus, dans son Livre du commencement du monde, dit que la mer n'a nulle part une profondeur plus grande que celle d'un mille d'Allemagne; mais il y a beaucoup d'observateurs qui rapportent n'avoir jamais pu en trouver le fond. Il est vrai qu'à une certaine distance, quelque pesans que soient les corps qu'on y plonge, ils doivent se main-

tenir à une profondeur déterminée, sans pénétrer plus avant.

On peut se former une idée assez exacte de l'intérieur des mers par celle que nous fournit l'inspection d'une partie de nos montagnes calcaires; en effet, elles ont toutes été formées autrefois des débris des terres & des coquilles que la mer roule dans son sein, qui finissent par s'élever & former une chaîne continue, à raison des courans qui ont dirigé de telle ou telle manière les débris qui s'y trouvent amoncelés.

Sans examiner, s'il est possible, que les planètes renferment de l'eau, comme on peut le présumer, nous sommes sûr qu'elle est amplement disseminée dans tout l'atmosphère qui nous environne, & constamment entretenue par l'espece de distillation que le soleil opere journellement. Pour en déterminer la quantité, & savoir quel degré d'humidité l'air peut acquérir, on se sert d'hygromètres, comme on se sert de baromètres pour juger la pesanteur de ce dernier fluide.

La salure particulière à toutes les eaux de mer, & le mouvement continuel qui leur a été imprimé, lequel favorise leur évaporation, désignent sûrement les moyens dont la nature s'est servi pour les empêcher de jamais se corrompre. La pente naturelle aux fleuves qui viennent des montagnes, le mouvement considérable qu'ils éprouvent habituellement, suffit bien pour les garantir de ce côté: ils doivent nous paroître d'une utilité plus directe que les mers, en ce que leurs eaux analogues à nos besoins, semblent, à force de circuits & de trajets, chercher à les

prévenir, pour nous combler des biens que procurent la fraîcheur, l'abondance & la santé. En effet, les fleuves font à la terre, ce que la circulation est à l'économie animale; l'un & l'autre vivifient les corps auxquels ils se distribuent constamment.

M. Bertrand (1) croit qu'il existe des conduits souterrains & des cavernes, qui traversent le continent & permettent à l'eau de circuler d'une mer à l'autre: on rencontre en effet de ces conduits souterrains à la Jamaïque (2). On prétend qu'il y a dans le Kamtschatka (3) une montagne qui vomit une vapeur épaisse, & où l'on entend un bouillonnement comme celui de l'eau. Il y a dans la caverne d'Alderberg, en Carinthie, un pont formé par la nature, sous lequel se précipite profondément une grande masse d'eau. On voit dans le détroit de Constantinople une rivière d'eau salée, qui du continent retourne à la mer. Le globe renferme une quantité prodigieuse de gouffres qui n'ayant point d'écoulemens visibles, doivent se porter, en circulant sous terre, dans des mers ou des réservoirs très-vastes.

L'eau se trouve encore en grandes masses dans des dépôts considérables, qui ne paroissent pas jouir, avec les mers, de la même circulation que les rivières & les fleuves: on leur a donné le nom de lacs, étangs: on ne découvre pas extérieurement d'où

(1) Mémoire sur la structure de la terre.

(2) Hambur-Girches Magazin, Tome X, page 556.

(3) Histoire du Kamtschatka, T. 1^{er}, p. 18.

viennent leurs eaux, ni par où elles s'échappent; mais on peut présumer qu'il existe intérieurement des sources très-abondantes qui les fournissent journellement, & qu'ils ont des communications souterraines par lesquelles ils vont se décharger de leurs eaux; il y en a plusieurs dont on ne peut découvrir l'origine, & qui donnent naissance à des fleuves considérables. Il sort, au rapport de Kirker, du lac de Chyanit, à l'Orient du Gange, les quatre grandes rivières qui arrosent les royaumes de Siam & de Pégu. Il y en a à travers lesquels des fleuves passent comme le fait le Rhône dans le lac de Geneve.

Les lacs font en très-grand nombre sur la surface du globe; & malgré cela, les hommes, imitateurs adroits de la nature, quand il s'agit d'intérêts importants, en ont construit à grands frais. Le lac Mœris, en Egypte, dont les restes majestueux font encore l'étonnement des voyageurs & des curieux, selon Hérodote, Diodore de Sicile & Pline, avoit cent quatre-vingt lieues de tour, & trois cents pieds de profondeur, avec deux pyramides, dont chacune s'élevoit à six cents pieds de hauteur du fond du lac. On croit aujourd'hui que la réduction peut être portée à huit lieues, ce qui est encore fort raisonnable. Par ce moyen, le Roi Mœris remédioit aux inconvéniens qui résultoient chaque année des irrégularités, & des inégalités du Nil.

Dans l'ancienne Rome, des aqueducs magnifiques portoient avec profusion l'agrément & la salubrité de leurs eaux dans tous les édifices publics & parti-

culiers. Pline (1) parle avec enthousiasme de ce genre de somptuosité, que la raison & l'humanité appellent à grands cris dans la ville de l'univers qui en a le plus de besoin.

Indépendamment des grands amas d'eau dont nous venons de parler, il est peu de pays où la main de l'homme actif ne commande, en quelque sorte, à cet élément, de se dévoiler à ses regards. La terre fouillée laisse jaillir presque par tout les eaux que nos besoins nous font soigneusement rechercher; & la facilité qu'on a à la découvrir ne permettra jamais aux hydroscopes de faire de grandes fortunes (2).

Les Naturalistes observent que les eaux s'impregnent aisément des substances minérales qui leur donnent passage; ce qui fournit des eaux composées qu'on

(1) C. 36. 15.

(2) On prétend qu'il y a, particulièrement en Dauphiné, des hommes appellés Hydroscopes, qui éprouvent des sensations particulières en passant sur des sources vives, & peuvent, par ce moyen, découvrir l'eau nécessaire pour des établissemens utiles ou agréables: il est malheureux qu'on ne puisse encore rien avoir de positif sur la Science Hydroscopique, & qu'elle semble plus embrouillée que jamais, depuis que des Savans, également recommandables, se sont entièrement divisés sur les faits relatifs au Sourcier Bléton. Des expériences faites d'une manière plus tranquille, avec moins d'enthousiasme, devant des Commissaires choisis dans l'Académie des Sciences, la baguette divinatoire de moins, nous eussent sans doute mis au point de ne pas rester dans la même incertitude, où l'on étoit déjà au tems du fameux Sourcier Aymar.

nomme minérales, & dont nous aurons occasion de parler.

Certaines eaux ont la faculté de déposer des sels, particulièrement de la sélénite à la superficie des corps qu'elles rencontrent; d'autres suivant la finesse des sucx pénétrants qu'elles contiennent, pétrifient, & même agatifient les corps au travers desquels elles s'insinuent.

Il en est qui cimentent le fer en cuivre, d'autres qui roulent de l'or natif, ou des sables aurifères.

Nous serions trop heureux, si les grands avantages que l'eau nous procure n'étoient pas contrebalancés par des inconvéniens, qui font la suite de ces mouvemens violens qui l'agitent par fois, & qui portent le trouble dans les foibles combinaisons de l'homme; mais ne le croyez point abattu pour cela: sa force & son énergie naissent de ses besoins, souvent de ses malheurs. Des ports, une digue solide élevée à propos contre des montagnes humides, rendent leurs efforts impuissans; je le vois étonné lui-même d'avoir déployé utilement son industrie, pour maîtriser le plus impérieux & le plus dangereux des élémens.

C H A P I T R E I I I.

Propriétés physiques de l'Eau.

L'EAU pure, considérée génériquement, est un corps fluide, pesant, volatil, diaphane, sans couleur, sans odeur & sans saveur sensibles. On s'est très-souvent oc-

cupé de la connoissance des molécules intégrantes & primitives de cet élément ; mais la nature inextricable sur tant d'autres objets, fait à peine grace à nos recherches sur celui-ci. La Physique aidée du flambeau de la Chymie a fait quelques pas en faveur de la science, mais une fois arrivée à ces principes que nos sens peuvent à peine essayer, elle tient toute idée ultérieure, comme absolument Métaphysique, & peu satisfaisante pour l'avantage de l'humanité.

Peu de substances présentent à l'analyse autant de difficultés que l'eau, & quoique répandue dans presque tous les corps naturels, on n'a pas moins la plus grande peine à en faire l'extraction, & à la mettre en évidence dans un grand nombre ; cela n'empêche pas que ce ne soit une des substances les moins composées : on en a une preuve assez frappante dans la régularité de sa congélation, qui n'est autre chose que sa cristallisation.

L'eau pure est transparente, de manière à laisser appercevoir au fond les objets qui s'y rencontrent, à moins que son mouvement ne soit trop rapide ; les animaux qui y vivent peuvent voir commodément, chercher leur subsistance, & échapper au nombre de dangers qui les environnent.

L'eau rompt les rayons de la lumière, & les corps qui sortent d'un milieu moins dense, pour y pénétrer, y éprouvent une réfraction bien sensible. Roger Bacon, Moine franciscain (1), avoit observé, dès le treizième

(1) Parte 3 de Visione.

siècle, qu'elle rendoit les objets qu'on apperçoit au travers, plus ou moins divergens. Une de ses propriétés les plus singulieres, sa manière de réfléchir la lumière, & de permettre à tous les corps de s'y peindre comme dans un miroir, a été décrite par Ovide (1).

C'est à l'aide d'un hydragogue, ou d'un vase rempli d'eau, que les anciens ont fait des recherches très-utiles sur le cours des astres.

Les sons passent au travers de l'eau avec la plus grande facilité. On fait combien les poissons ont l'ouïe subtile. Kircher (2) a remarqué, que lorsqu'il y a des orages & qu'il tonne, ils ont une frayeur extrême ; Plin & Martial prétendent que Domitien avoit à Bayes, dans son étang, des poissons qui venoient sur le champ, quand on les appelloit par leur nom, ce qu'on ne pourroit reprocher à personne de regarder comme une fable.

§. I^{er}.

Incompressibilité de l'Eau.

Pour prouver que l'eau étoit incompressible, l'Académie de Florence a fait usage d'un globe de métal

(1) Métamorp. 3, v. 416.

..... dumque bibit

Visæ correptus imagine formæ

Adstupet ipse

(2) Kircheri Phonurgia, pagina 6.

qu'on a applati, & à travers duquel a chaque coup on voyoit fortir des gouttelettes, qui sembloient perspirer des pores du métal, à la maniere de la sueur animale; mais des expériences nouvelles de MM. Nollet, Herbert, Fontana & Mongèz ont fait voir que cette assertion n'étoit pas absolument vraie.

§. I I.

Elasticité, perméabilité & inaltérabilité de l'Eau.

Malgré sa limpidité, l'eau ne laisse pas de s'opposer fortement aux autres corps; sa force de résistance surpasse de plus de huit cent fois celle de l'air; aussi peut-elle porter les poissons les plus pèsans, & des vaisseaux immensément chargés. Le ricochet des enfans en est encore une preuve; si on frappe, avec un bâton qui ne soit pas trop épais un volume d'eau considérable, on ne manquera pas de le casser: la balle d'un pistolet, qu'on tire sur l'eau, ressaute & s'applatit, ainsi que l'a prouvé M. Carré (1). Tous les corps qu'on jette dans l'eau se mouillent à leur superficie, excepté les plumes des oiseaux qui vivent sur cet élément. C'est apparemment parce qu'elles sont enduites d'une matière huileuse, qui ne lui permet point de s'y déposer. Les substances molles sont aisément imbibées par l'eau, qui les pénètre, s'y attache, les relâche, en gonfle quelques-uns

(1) Mémoires de l'Académie des Sciences, 1705.

comme des éponges. Cet effet a lieu à raison de la fluidité de l'eau qui se manifeste bien plus lentement que celle de l'air & de la lumière, mais avec infiniment plus de subtilité & de légèreté que celle des huiles & du mercure. Cette fluidité jointe à sa pesanteur, fait qu'elle cherche toujours le centre, & qu'elle se met de niveau aussitôt qu'elle est arrivée à un point, au-delà duquel elle ne peut plus s'étendre; c'est pour cela que l'eau, par son juste niveau, forme une ligne horizontale par-tout également éloignée du centre de la terre.

L'eau paroît inaltérable, indestructible, puisque jusqu'aujourd'hui on n'a pu réussir à la décomposer, & qu'on la retire des combinaisons telle qu'elle y existoit auparavant, pourvu qu'on lui rende la pureté qu'elle doit avoir, après les différentes expériences auxquelles elle aura été soumise.

§. I I I.

Pesanteur de l'Eau.

Le poids de l'eau, dans une température moyenne, est environ huit cens cinquante fois plus considérable que celui de l'air, ainsi que nous l'avons déjà observé; mais il varie suivant les différentes espèces d'eau, les saisons, les lieux, l'air, le feu, les sels qui y sont contenus. L'eau de glace est la plus légère; l'eau de neige est ensuite la moins pesante, puis celle de pluie, &c.

Il se rencontre bien des cas, sur-tout dans les maladies, où il seroit important de s'assurer de la pesanteur des eaux, puisqu'elle n'est point du tout indifférente relativement aux corps qu'elle doit pénétrer, & aux sels qu'on lui donne souvent à dissoudre. Celle avoit si bien senti cette vérité, qu'il avoit fixé la prépondérance des eaux les unes sur les autres; à la vérité, ce n'est pas avec une exactitude suffisante, pour qu'on en puisse aujourd'hui tirer un bon parti.

Mussembroeck (1) a trouvé dans les mêmes eaux une différence de poids dans les diverses saisons de l'année (2). Si elles sont placées dans un vase avec différens fluides, elles prennent leur place en raison de leur pesanteur; elles pesent davantage en hiver qu'en été (3), & les corps qui ont moins de poids qu'un pareil volume d'eau, ne manquent pas d'y surnager; aussi portent-elles tous ceux qui sont légers. Le poids de l'eau n'est jamais plus difficile à déterminer que lorsqu'elle tient en dissolution des sels, ainsi que l'eau de la mer, dont le poids varie encore beaucoup, suivant les lieux où on en fait le puisement.

(1) Tentamina, exper. c. 2.

(2) Volfius, dans son Hydrostatique, dit, qu'Eisen-Chemit voulant s'assurer de la pesanteur des différens fluides, trouva que le même volume d'eau distillée, qui pesoit en été 5 gros 8 grains, pesoit en hiver 5 gros & 11 grains; ce qui met entre les pesanteurs de l'eau, dans ces deux saisons, $\frac{1}{10}$ de différence.

Un pied cubique d'eau commune potable pèse 70 livres 2 onces, selon M. Maret.

(3) Osanam, Récréat. Mathé. Tome III.

On ne doit pas être étonné, à raison des parties terreuses, savonneuses, & salines qu'elles contiennent, en différente proportion, des masses pesantes qu'on leur fait supporter.

Pour avoir une connoissance très-exacte du poids de l'eau, on peut la comparer avec un corps qui soit d'une densité absolument la même. L'or est très-propre à cette expérience. Il est à l'eau comme 20 est à 1; plus elle outrepassera cette proportion, plus on aura la certitude qu'elle renferme une grande quantité de corps pesans.

L'eau elle-même servira à déterminer la pesanteur spécifique de beaucoup d'autres corps, parce que comme relative, on peut l'apprécier par comparaison. Celle qui est distillée a paru, pour ne pas se tromper, le corps le plus pur & le plus invariable. On marque par un trait, dans une phiole graduée, le volume qu'occupe une certaine quantité d'eau, & on détermine le rapport de la pesanteur spécifique de tout autre fluide à celle de cette eau: si un corps qu'on abandonne sur l'eau est d'une pesanteur spécifique égale à l'eau, il occupera la place d'un volume d'eau égal au sien, & restera fixe, où on l'aura placé; mais si sa pesanteur est différente, il tombera ou surnagera.

Sinesius, dans une lettre qu'il écrivit à la savante Hipatia, fait mention qu'à cette époque, on se servoit d'un hydromètre, ou *barilium*, qui indiquoit à peu près, comme celui dont nous venons de parler, le poids des fluides en le plongeant dedans. C'est au

moyen d'une balance hydrostatique bien sûre, qu'on découvre la pesanteur spécifique des corps plus pesans qu'elle spécifiquement, en déterminant combien un poids donné, d'un corps dont on veut connaître la pesanteur spécifique, perd de sa pesanteur absolue, quand il est plongé dans un fluide.

M. Briffon (1), Physicien distingué de l'Académie des Sciences, a dans ses Mémoires, comparé la pesanteur spécifique de chaque métal, à celle de l'eau distillée, dont le pied cube pèse 70 livres 2 onces; & par ce moyen, il a trouvé les rapports de la pesanteur des métaux avec elle.

L'eau est quatorze fois moins pesante que le mercure; elle est à l'air comme 1, est à 970: cependant elle se volatilise perpétuellement, au point d'être soutenue par l'air même; c'est au moyen de son poids qu'elle pénètre non seulement la terre, mais encore les corps les plus durs; qu'elle contribue avec tant de force à la production, à la conservation, & à la destruction de tous les corps de la nature: mais le poids varie selon les circonstances déjà énoncées. En effet, on lit dans Gaspar Eischenmid, cité par Volsius (2), que voulant déterminer la pesanteur relative de différentes liqueurs, il trouva qu'un même volume d'eau distillée qui pesoit en été 5 gros 8 grains, donnoit en hiver 5 gros & 11 grains, ce qui fait une différence de $\frac{1}{105}$.

L'eau qui s'est insinuée par son poids au travers des

(1) Mém. Acad. 1772, p. 2.

(2) Hydrologie, ch. 3.

pores des substances qui lui sont soumisees, & qui en a augmenté le volume, a acquis une qualité connue sous le nom de pénétration, qui ne manque jamais de précéder la dissolution.

Presque tous les corps de la nature sont perméables à l'eau, quoiqu'il y en ait beaucoup d'artificiels, au travers desquels l'art n'ait pu parvenir à la faire pénétrer.

L'état dans lequel l'eau se présente constamment est celui de glace, ou de vapeurs, ou de fluidité. Nous commencerons par développer ce que peut la fluidité sur cet élément.

§. I V.

Fluidité de l'Eau.

La fluidité de l'eau rend sa faveur moins forte, ainsi que son élasticité, comme l'a fort bien démontré l'ingénieur Abbé Mongez: sa tendance à la combinaison devient alors plus forte. Elle ne paroît pas s'unir à la lumière qui la traverse simplement. La dilatation que lui fait subir la chaleur, la met dans l'état de gaz. Boerhaave après avoir distillé cinq cens fois la même eau, s'est assuré qu'elle n'avoit éprouvé aucune altération sensible.

Il semble que ce soit à la fluidité de l'eau, que les autres corps doivent la leur, ainsi que leur action réciproque, l'humidité, la faveur, la combustion, la fermentation. On ne fait pas encore, si l'eau seule,

ou l'air seul, peuvent produire l'embrâsement, ou si ce n'est pas à l'action simultanée de ces corps qu'il est dû.

Sa température la plus ordinaire sur le globe est de 6 degrés au thermometre de Reaumur : au moins c'est ainsi qu'on l'a observé sur celle qui a été tirée des plus grandes profondeurs de la terre.

§. V.

Effets de la chaleur, & du froid sur l'Eau.

L'eau, ainsi que l'air, est sujette à différens degrés de chaud ou de froid. La chaleur la dilate & l'évapore dans l'air comme une fumée, quelquefois si subtile, qu'elle devient imperceptible. La chaleur du soleil l'attire, l'enleve perpétuellement, & fournit une preuve de son évaporation constante. Halley (1) a estimé que de la seule mer Méditerranée, il doit s'élever pour le moins, en vingt-quatre heures, cinq mille deux cent quatre-vingt millions de tonnes d'eau, dont les vapeurs traversant l'atmosphère, s'y rafraîchissent comme dans un alambic, pour retomber ensuite en pluie, ou en neige, sur ces hautes montagnes, qui fournissent à l'entretien des fleuves, lesquels en parcourant la terre, & en serpentant, l'humectent, la fertilisent, & vont se précipiter ensuite dans la mer, pour y remplacer un déchet suivi, causé

par l'évaporation journaliere, & donner un nouvel aliment à cette constante circulation.

§. V I.

Solidité de l'Eau, ou Glace.

Quelques Auteurs ont regardé l'état de glace ou de solidité de l'eau comme lui étant essentiel; ils ont vu en elle une substance fusible, qui reste dans cet état, tant qu'elle est au degré de chaleur de l'atmosphère nécessaire pour la végétation, mais qui reprend sa solidité naturelle, dès qu'elle cesse d'éprouver ce degré: ce qu'il y a de certain, c'est que l'eau perd sa fluidité par le froid, qu'il la change en glace, & qu'à mesure qu'il y pénètre, il la rend plus solide & plus épaisse; effet qu'on a communément attribué au froid de l'air, d'autant plus que l'eau commence toujours à se gêler à sa superficie, & dans les lieux les plus exposés à son action.

Les puits profonds ne se gèlent pas, non plus que les eaux qui subissent un grand mouvement, parce que l'air ne peut y pénétrer convenablement pour y former de la glace. Muffembroech a fait de la glace, en mettant autour d'un vase plein d'eau du sel, de la neige & de l'esprit de nitre: mais on ne peut pas en conclure que ces fels soient essentiels à la formation de la glace; il paroîtroit plus naturel de dire, que l'eau, comme les métaux & beaucoup d'autres corps, tenant sa fluidité d'un certain degré de chaleur, si elle lui est enlevée, la fluidité n'aura plus lieu; ce

(1) In the Miscellanea curiosa. Lond. Tom. I.

qui fait préfumer que beaucoup de corps durs seroient mous, si on leur communiquoit une chaleur convenable.

Galilé a, le premier, observé que l'eau se dilatoit en gelant, à cause des bulles d'air qui s'y infinent : il y a apparence que cette raison doit contribuer à la rendre plus légère & à la faire furnager.

Boerhaave regarde l'eau comme une espèce de verre qui se fond à 33 degrés de chaleur, qui redevient solide dès qu'on l'expose au froid ; il faut convenir que la glace a beaucoup des qualités du verre : comme lui, elle est dure, élastique, fragile, transparente, insipide, sans odeur : sans sa très-grande volatilité, on pourroit en faire des lentilles de microscope, & même de verre ardent.

M. de Mairan a détaillé mieux que personne, dans son excellent Traité de la Glace, les phénomènes importants de la congélation ; il examine d'abord ceux qui accompagnent la formation de la glace ; il observe ensuite ceux qui se présentent quand elle est formée, puis ceux qui ont lieu quand elle se fond ; enfin, ceux qu'elle offre quand l'art est employé pour obtenir de la glace : suivons en précis le plan de cet Académicien.

Pour rendre facilement & fidelement compte de ce qui se passe lors de la congélation, il faut d'abord mettre de l'eau dans de grands vases de verre mince, & à large ouverture : on l'expose à l'action d'un froid capable de changer l'eau en glace : on aura pour premier phénomène une pellicule terne & très-mince

qui couvrira la surface de l'eau : ensuite on verra se détacher des parois du vase des filets différemment inclinés à ces parois, présentant fort peu d'angles droits ; d'autres s'uniront à ceux-ci sous de nouveaux angles, & de leur approximation, il résultera des angles de 60 ou de 120 degrés : on aura de petites lames solides, dont l'union donnera la première couche de glace : plus le froid sera vif, plus la glace deviendra promptement épaisse. Pendant que ces phénomènes ont lieu, sur-tout s'ils procèdent lentement, on voit fortir de l'eau une très-grande quantité de bulles d'air, dont une partie se trouve arrêtée au passage en quantité suffisante pour troubler la transparence de la glace ; pour la rendre plus pure, plus transparente & plus homogène, on peut en tout, ou en partie, au moyen de l'ébullition, & de la machine pneumatique, soustraire de l'eau l'air qu'elle contient naturellement. On observe toujours que le volume de la glace est plus considérable que celui de l'eau exposée à la congélation, qu'elle est en outre spécifiquement plus légère, & furnage à la superficie. C'est à cette augmentation de volume qu'est due la rupture des vaisseaux dont l'ouverture n'est pas très-large : dans cet état, l'eau peut soulever les seuils des portes, les pavés des rues, crever les tuyaux des fontaines, & fendre les arbres.

Plus les eaux ont de mouvement, moins elles se gèlent facilement. Farenheit a observé que de l'eau tranquille dans un vase à l'abri de l'agitation de l'air, ou du vent, se refroidissoit de plusieurs degrés au-

deffous du terme de la congellation, en confervant fa fluidité; mais qu'elle la perdoit au moment où on l'agitoit, en reprenant la température de la glace, conféquemment en s'échauffant pour fe geler.

Tous les Phyficiens ont obfervé que lors même que la glace est formée, fon volume augmente d'un jour à l'autre; que conféquemment fa pefanteur spécifique diminue; ce qui est dû à la force expansive de l'air contenu dans la glace.

M. Homberg, après deux ans de travail, est venu à bout de faire de la glace privée d'air, d'une pefanteur spécifique égale à celle de l'eau. Elle fera d'autant plus folide, qu'elle aura plus de compacité, moins d'air, plus de froid, sur-tout dans les pays où il a coutume d'être très-rigoureux: auffi celles d'Islande & de Ruffie font beaucoup plus folides que les nôtres.

En 1740, où le froid furpaffa de plusieurs degrés celui de 1709, les glaces furent fi fortes & fi compactes, qu'on conftruifit à Pétersbourg un palais tout de glace de cinquante-deux pieds & demi de longueur, fur feize de largeur & vingt de hauteur. Les blocs de glaces qu'on avoit tirés de la Néva, furent taillés avec des ornemens, & placés enfuite felon les regles de l'architecture la plus exacte; on avoit mis fur le devant du palais fix canons avec leurs roues & affuts auffi de glace; on les chargea d'un quarteron de poudre & de boulets, qui percerent à foixante pas de distance des planches de deux pouces d'épaisseur. On peut juger par-là jusqu'où peut aller la réfiftance

de la glace. En 1709, les caroffes traversoient la Tamife, quoique la glace n'eut que onze pouces d'épaisseur; mais c'étoit dans des endroits où elle avoit beaucoup d'étendue fans aucune fé lure.

Le dégel s'opere bien plus lentement que la congellation, & par une température moins froide que celle qui lui avoit donné naiffance; l'air atmosphérique fuffit pour produire cet effet; mais l'eau qui a feulement un degré au-deffus de la température de la glace, la fait fondre plus promptement que l'air échauffé au même degré. L'air acide & alkalin agit encore plus vîte. M. de Mairan avoit obfervé que la glace est beaucoup plutô fondue fur une affiette d'argent que fur la paume de la main, quoique celle-ci foit beaucoup plus chaude; ce qui ne peut gueres s'expliquer que par l'affinité des corps avec la glace, & le plus grand nombre de points de contact qu'elle a avec des substances froides.

§. VII.

Glacé artificielle.

L'art produit la glace, ainfi que la nature (1), en faifant naître un grand froid. Cela se pratique aisé-

(1) MM. Braune, Cœpinus, Zeiher, Krufe, Model, tous Académiciens de Pétersbourg, parvinrent à congeller le mercure & à le rendre malléable. Le froid naturel étoit alors à 29 degrés au-deffous de zéro au thermometre de Réaumur; ils parvinrent par les moyens connus, & sur-tout par le mélange de l'esprit de nitre avec la neige, à le porter

ment au moyen d'une quantité suffisante de glace, ou de neige unie avec un sel neutre, tel que le sel ammoniac, le nitre & le sel marin; le premier est reconnu pour avoir plus particulièrement cette propriété. Ces sels, en refroidissant très-vîte l'eau & la glace par leur dissolution, augmentent l'intensité du froid.

Ce mélange se fait ordinairement sur le feu, pour obtenir un froid plus vif; c'est le moyen dont s'est servi Boerhaave, pour obtenir de la glace artificielle. M. Beaumé en a fait d'une manière plus simple & plus courte, en procurant un très-grand froid à l'aide d'une liqueur très-évaporable: il a couvert une boule de thermometre pleine d'eau commune, d'un linge trempé dans de l'éther; il a fait naître un froid de 40 degrés au-dessous du degré de congélation du thermometre de Réaumur, & ainsi est parvenu à la geler, d'autant plus facilement, qu'elle étoit plus pure; car moins l'eau est pure, moins elle gele facilement.

§. VIII.

Comment se forme la glace.

On doit rapporter à deux principales opinions celles qu'on a imaginées sur la formation de la glace.

jusqu'au 125^e degré de Réaumur. Les détails de cette belle expérience, à laquelle concourut M. Poissonier notre Confrere, des Académies de Paris, Saint-Petersbourg, &c. a été d'abord envoyé par ce Médecin célèbre à l'Académie des Sciences de Paris.

Elles considerent l'eau, ou comme condensée, ou comme raréfiée. Dans la première opinion, la condensation est dûe à la dissipation d'un fluide étranger interposé entre les molécules de l'eau. Plusieurs Physiciens, entr'autres l'Abbé Nollet, ont adopté l'idée de Boerhaave, qui croit que la dissipation seule du feu donne lieu à la congélation de l'eau: suivant cette opinion, ces effets sont très-communs dans la nature. La fonte d'un métal est un dégel occasionné par la chaleur, & sa dureté est une congélation, en conséquence du refroidissement de ses parties: d'où l'on peut conclure que nul corps n'est essentiellement solide ou fluide; mais que ce sont des états successifs des mêmes corps: conséquemment la glace n'est que de l'eau fixée par le froid, & l'eau qu'une glace fondue.

Ceux qui ont adopté la seconde opinion, croient que cette cause ne suffit pas, & qu'il y a encore une autre substance, à laquelle Muffembroeck donne le nom de particules frigoriges, qui s'insinuent entre les parties de l'eau, chassent & anéantissent en quelque sorte la matière ignée qui s'y trouve interposée: ces molécules qu'il croit se trouver dans tous les sels, sont si déliées, que nos sens ne peuvent les saisir; mais elles servent avantageusement à expliquer quantité de phénomènes, dont sans leur appui, il ne seroit pas fort aisé de rendre raison.

M. de Mairan ajoute à ces deux causes, la diminution du mouvement dans les particules ignées qui restent dans l'eau,

M. Monet ne croit pas que l'état de glace soit l'état naturel de l'eau, parce que la nature n'auroit accordé à cet élément de se trouver dans son véritable état, que pour quelques instans seulement, & dans quelques provinces particulieres, ou bien toute l'eau eût été habituellement de la glace.

Il vaut mieux croire que la glace est un état accidentel de l'eau. On a dit qu'elle étoit due à la privation du feu, dont l'absence causoit la fluidité; mais il n'est pas bien déterminé que l'état de glace cache la présence du feu. L'électricité présente le même effet sur la glace que sur l'eau; on a de fortes raisons de croire que tous les corps de la nature contiennent du feu; pourquoi toute seule en seroit-elle privée?

§. I X.

La glace considérée en masse.

La glace se trouve en grande masse dans les mers glaciales, & les plus hautes montagnes, auxquelles on a donné le nom de glaciers. Elle y présente à l'œil étonné le spectacle peut-être le plus imposant de la nature; les Alpes & la Suisse en offrent d'immenses. Scheuchzer dit qu'on en trouve qui ont deux milles brasses perpendiculaires au-dessus du niveau de la mer. M. Attman, dans son Ouvrage sur les Glaciers de la Suisse, parle du glacier de Grindelwald, comme d'un phénomène étonnant. Selon lui, on croit voir une mer de glace, d'où il sort une quantité prodigieuse de pyramides aussi de glace,

qui, couvrant toute la pente de la montagne, ont trente à quarante pieds de hauteur, & une couleur bleuâtre, dont les réflets sont inimaginables, quand le soleil y darde ses rayons tout le glacier commence à fumer, & jette un éclat que les yeux ont peine à soutenir.

M. Attman présume qu'au sommet de la montagne il y a un lac glacé qui peut avoir quarante lieues d'étendue. C'est de ces sortes de montagnes que les fleuves tirent particulièrement leur origine; & ce qu'il y a de plus singulier, c'est que tout à côté, on trouve des côteaux on ne peut pas plus fertiles & plus pittoresques.

Les eaux de ces glaciers, ainsi que celles de neiges, sont insalubres, & peu propres à faire cuire des légumes, si on ne les fait pas bouillir un long-temps avant de s'en servir: ce que l'on pourroit attribuer à quelque substance étrangere, produite par la gelée, dont l'action du feu même ne la dépouille que très-difficilement. Comme ces glaces sont fort solides; on en peut faire des lentilles qui rassemblent les rayons solaires au point d'allumer la poudre au fort de l'hiver, mais qui ne durent pas à cause de leur extrême volatilité, & que la transparence en est troublée par beaucoup de bulles d'air.

Plus le froid a d'intensité, plus ces glaces s'évaporent facilement. Des expériences faites par M. Ganteron à Montpellier, ont fait voir que la glace perdoit le quart de son poids en vingt quatre heures, quoiqu'elle se fonde beaucoup plus lentement qu'elle ne s'est formée:

car dans les endroits où la température est au-dessous du terme de la congélation, plusieurs heures suffiront à peine pour rattraper une fluidité perdue en cinq ou six minutes. Cette connoissance a mené à construire dans le sein de la terre ces glaciers, dont le goût & le luxe tirent journellement un si grand parti.

La glace se fond quelques degrés au-dessus de zéro, & a un froid énorme.

C'est peu de développer des spéculations théoriques sur la formation de la glace, il faut en outre la considérer relativement aux usages qu'on en fait dans les Sciences, ainsi que les ressources qu'elle procure à l'économie animale, soit dans l'état de santé, soit dans celui de maladie.

§. X.

Usages de la glace dans l'état de santé, & ses dangers.

La glace fournit particulièrement à nos besoins, lorsque l'air est chaud, qu'on veut rafraîchir les fluides qu'on se propose de boire, elle leur procure un sentiment de fraîcheur délicieux, & d'autant plus commodément, qu'il suffit de plonger dans de l'eau où l'on aura jetté de la glace pilée ou de la neige, les vases qui contiennent la boisson dont on veut faire usage.

La sensualité a encore très-avantageusement employé la glace pour congeler des préparations alimentaires avec le lait, & les sucres des différens fruits. On les nomme glaces, & elles sont les délices des

tables les plus recherchées. Beaucoup de Médecins en proscrivent l'usage; mais c'est un vieux préjugé dont on n'aura pas de peine à se défaire, quand, avec la facilité de s'en procurer, on considérera que la glace en elle-même ne contient rien qui puisse déranger l'ordre des fonctions animales; qu'au contraire elle est tonique, digestive, & propre sur-tout aux tempéramens pituiteux, mous & humides. Mais les qualités qui la rendent utile peuvent aussi la rendre nuisible, si on n'en use pas modérément, si on n'essaie pas les forces de son estomac: & il y en a de si sensibles, qu'ils ne peuvent aucunement les supporter. Si on a la maladresse d'en prendre lorsqu'on a bien chaud, on s'expose à des inflammations violentes, sur-tout de poitrine, ainsi qu'il arrive souvent à ceux qui se rafraîchissent inconsidérément, lorsqu'ils sont en sueur & très-échauffés. Les extrêmes, dans ces cas, sont très-dangereux. Lancisi dit qu'on a vu mourir des gens subitement après des excès de ce genre.

Il est très-sûr qu'à certains égards, on pourroit regarder la glace comme beaucoup moins susceptible d'inconvéniens après le dîner que le café, dont l'habitude journalière n'incommode pas ceux qui en font un usage modéré, & qui n'ont point une constitution trop sensible.

C'est sur-tout sur ces sortes d'objets, qu'il faut moins s'en rapporter à la prudence du Médecin qu'au sentiment de l'estomac, qui fait conseiller impérieusement, mais dont une sensualité mal entendue & per-

nicieuse, ne craint point trop souvent de dédaigner les avis.

L'effet dangereux que l'usage immodéré des glaces pourroit procurer, viendroit d'un trop grand resserrement dans les solides, & d'une forte condensation des fluides; l'action des uns, & la fluidité des autres se trouveroient diminuées; de-là les spasmes, même dans les parties les plus éloignées, les engorgemens, les étranglemens dans les vaisseaux de tous les genres, sur-tout dans des parties sensibles comme l'estomac, la poitrine; de-là des coliques, des cours de ventre critiques, des vents, des suppressions d'évacuations. Les tempéramens & les âges auxquels les glaces sont nuisibles, sont ceux des gens bilieux & ardents, des vieillards & des enfans. Hoffman a fait, dans sa Pathologie générale, la critique des boissons à la glace; & dans une dissertation savante & postérieure, il a démontré les avantages de cette même boisson; il convient qu'elle est très-utile dans les pays chauds, sur-tout dans la saison brûlante. Aussi lorsqu'en Italie ou en Espagne on manque de glace pour rafraichir les boissons, ou bien de neige pour la remplacer, alors il regne beaucoup plus de maladies putrides & malignes, que dans les circonstances contraires.

Le Chymiste se sert de la glace pour rectifier les liqueurs spiritueuses, concentrer le vinaigre, séparer différentes substances qui entrent dans les eaux minérales, &c.

§. XI.

Usage de la glace, & de l'eau glacée en Médecine.

Les propriétés de la glace (1) sur l'économie animale, sont en général de calmer le mouvement trop violent des humeurs, particulièrement celui du sang; de s'opposer à l'effervescence qui en est la suite; de ferrer & de rapprocher les fibres des solides; de diminuer le qualibre des vaisseaux; de rendre l'équilibre convenable aux solides & aux fluides, toutes les fois qu'il n'y a pas trop d'érétisme dans les uns, & trop d'âcreté dans les autres.

La glace s'emploie, ou en boissons, ou en topique, ou en lavemens.

1^o. Les boissons froides sont calmantes, délayantes, rafraichissantes & toniques, empêchent la stagnation des humeurs, en favorisent les mouvemens, peuvent prévenir les maladies, & en guérir plusieurs.

Les boissons à la glace conviennent particulièrement dans les fièvres ardentes & bilieuses, dans les maladies des premières voies causées par l'atonie des organes; elles sont souvent utiles dans les coliques bilieuses, la dyssenterie, le vomissement bilieux, dans l'affection hypocondriaque, & même dans les fièvres exanthémateuses.

C'est sur-tout dans l'été, & dans les plus grandes

(1) Ce que nous disons de l'eau de glace doit s'entendre également de l'eau de neige, qu'on emploie dans les mêmes circonstances, sur-tout quand on manque de glace.

chaleurs, qu'elles peuvent être infiniment avantageuses; dans l'Espagne vers les provinces les plus méridionales, on s'en fert dans toutes les maladies aiguës: il y a même des gens gagés pour en fournir aux hôpitaux. Cette coutume n'est pas sans bons effets à Naples, en Moscovie, au Japon, & dans quelques-unes de nos provinces méridionales.

Quelques Praticiens ont encore attribué de grandes vertus à l'eau de glace, dans les palpitations de cœur, les obstructions squirreuses des viscères, les petites véroles du plus mauvais genre, les diarrhées, les maux de tête, les ardeurs d'urine, la colique néphrétique, les vertiges, les foibleffes d'estomac, le pourpre, les ophthalmies. Il en est parmi eux, qui dans ces cas, l'ont ordonné à la dose de sept à huit pintes pendant la journée.

2°. On se fert quelquefois extérieurement de la glace avec succès. Le plus grand des Médecins (1) dit que l'eau froide versée abondamment sur les douleurs & sur les tumeurs des jointures qui ne sont point ulcérées, sur les parties attaquées de goutte & de convulsion, soulage & apaise ces douleurs.

On conseille quelquefois, pour procurer des évacuations difficiles chez le sexe, d'appliquer sur le ventre une éponge, dans l'intérieur de laquelle on a placé un morceau de glace, ou des linges imbibés d'eau à la glace, qu'on renouvelle chaque fois qu'ils ont perdu leur fraîcheur. Souvent elle a produit en

(1) Aphor. 25, sec. 3.

très-peu de tems l'effet désiré; souvent; après des remèdes généraux dans de violentes coliques, dans la néphrétique, on lui a vu apaiser les douleurs comme par enchantement.

On prétend qu'un peu de glace appliquée derrière l'oreille, du côté où l'on éprouve la douleur de dents, suffit pour la faire disparaître dans bien des cas, sur-tout s'il n'y a point de carie qui cause ou entretienne le mal.

3°. Les lavemens à la glace ne sont pas employés dans beaucoup de circonstances; cependant ils peuvent l'être très-avantageusement dans les grandes douleurs d'entrailles & sur la fin des dyssenteries; dans ces dernières, ils resserrent les vaisseaux & les glandes des gros intestins, & détergent les excoriations qui peuvent avoir lieu, dans ces mêmes organes.

L'eau à la glace produit ordinairement les effets suivans: les sueurs deviennent copieuses, les urines & les selles coulent avec une très-grande abondance. Cette eau a sur l'eau froide, l'avantage d'une fraîcheur plus considérable.

Il faut avouer que l'impression du froid causée par l'eau à la glace sur les parties solides, sur-tout dans l'estomac & les intestins, produit des mouvemens extraordinaires, les vaisseaux se contractent avec plus de force, & se débarrassent des legers engorgemens qui s'y étoient formés; le fluide pénètre plus avant, rafraîchit, relâche le système nerveux, rétablit le cours des humeurs dans un état naturel,

tous effets que l'eau chaude ne peut procurer.

Il faut néanmoins observer, qu'on doit être très-circonspect lorsqu'on appliquera de la glace sur la tête, & qu'on ne l'emploie guere sur la poitrine & sur l'estomac.

Il est très-important de ne point faire boire de l'eau à la glace à des gens qui seroient dans des accès de fièvre, dans des crises, des sueurs, ou dans un état d'éretisme très-violent, parce que la crispation pourroit être dans ces cas assez forte pour causer les plus grands accidens, & même causer la mort.

Les personnes très-nerveuses ne doivent point trop user de ce secours, non plus que les gens nés avec des tempéramens pituiteux & mélancoliques; les bilieux & les sanguins s'en trouveront mieux.

Hippocrate dit que le froid extrême procuré par la neige & la glace, est le plus grand ennemi des poumons; que dans un degré moins fort, il est pernicieux au cerveau, aux dents, aux os, aux membranes, & que le plus grand nombre des maux qui frappent ces parties, a pour principale cause le froid.

L'eau glacée peut nuire encore beaucoup aux vieillards, aux enfans, aux femmes, particulièrement quand elles sont grosses, ou dans le tems de leurs regles; elle est également nuisible dans la goutte, la gravelle, les maux de poitrine, & toutes les obstructions du bas ventre.

Nous finirons cet article par noter deux observa-

tions qui se trouvent dans le Journal de Médecine (1).

Le Chevalier de Serainchamps avoit des très-violentes chaleurs d'entrailles, l'eau à la glace lui fit rendre des urines si chaudes & si brûlantes, que les pots de chambre de verre se caffoient : cette eau se chargeoit des parties ignées des humeurs proportionnellement à son poids; ce ne fut qu'au bout de quarante jours qu'elle absorba cette chaleur excessive.

M. Olivier, Docteur en Médecine à Saint-Tropès, a arrêté, au moyen d'un drap mouillé avec de l'eau fraîche & du vinaigre, une hémorragie uterine des plus considérables, à la suite d'une extraction d'enfant mort, il a enveloppé la femme jusqu'à la région épigastrique, en appliquant des linges qu'on renouvelloit aussi-tôt qu'ils avoient perdu leur fraîcheur.

On sent que dans cette circonstance il falloit rendre du ton aux parties qui l'avoient perdu; qu'alors le refoulement est bien moins à craindre, & qu'il y a peu de cas où la chaleur qui va du centre à la circonférence, se communiquant au froid extérieur, se mette plutôt en équilibre, s'incorpore avec elle, & rende enfin des services plus importants.

On emploie enfin l'eau à la glace, celle de neige, ou qui est froide, dans les extensions, les entorses, les luxations fausses, dans les accidens causés par la vapeur du charbon; dans ces cas, le calibre des vaisseaux rétréci, empêche l'extravasation des sucs, & en conséquence, l'œdème ou l'enflure qui surviennent

(1) Année 1767, page 144.

à la fuite. Dans les spasmes, les convulsions, les attaques d'épilepsie, les affections hysteriques ou hypocondriaques, lorsqu'on a des raisons de les croire la suite de la raréfaction des humeurs, de quelque suppression, ou de l'irritation nerveuse & du trouble des esprits animaux, une application subite d'un corps froid, particulièrement sur la partie malade, rappelle l'équilibre, & va bientôt rendre aux fonctions l'ordre naturel qui leur appartient.

La sympathie nerveuse suffit pour communiquer aux parties les plus intérieures le ton & les avantages que procurent les topiques froids : car les esprits animaux abondent vers l'endroit où la sensation & l'impression ont le plus de force, & le calme y renaît avec la plus grande facilité (1).

Les animaux & les végétaux qu'un très-grand froid a faisi & gelé dans quelques parties, risquent de les perdre sans retour, si on veut les dégeler très-promp-tement ; aussi pour les rappeler à leur état naturel, on emploie la neige ou l'eau froide, plutôt que la chaude, qui par la fonte trop subite qu'elle occasionneroit, ne manqueroit pas de détruire l'organisation qu'on a si grand intérêt de ménager.

(1) M. Regnard, Médecin à la Fere, rapporte avoir fait cesser comme par enchantement des accès d'épilepsie, en forçant une malade de garder un morceau de glace dans sa bouche, & en en continuant l'usage. *Journal de Médecine* 1767, Tome II.

§. XII.

Du chaud & du froid, considérés comme extrêmes l'un de l'autre.

Nous croyons qu'il est utile de faire ici quelques remarques relatives au chaud & au froid, considérés comme extrêmes l'un de l'autre, d'autant qu'elles peuvent fournir des rapports intéressans pour l'économie animale, & développer quelques circonstances où l'eau lui peut devenir infiniment préjudiciable.

On a observé que la chaleur & le froid, quoiqu'ayant des causes très-oppo-ées, produisent souvent les mêmes effets. Un des premiers est l'augmentation des fluides ; c'est apparemment, d'un côté, parce que la chaleur qui dilate tous les corps, écarte les parties des fluides où elle pénètre, en y introduisant de l'air, & leur faisant occuper plus d'espace ; de l'autre, le froid détruisant l'effet du fluide igné, permet à l'air renfermé dans les fluides de se dilater, perd son équilibre avec l'air extérieur, & trouve dans les particules salines qu'il entraîne avec lui une raison de plus d'en augmenter le volume.

M. Changeux, excellent observateur des effets naturels, qui en a su appercevoir les extrêmes, & à qui nous sommes redevables de beaucoup d'observations intéressantes, a fait des rapprochemens sur cet objet qui sont très-curieux. Il a observé (1) que les grandes

(1) *Journal de Physique, Dissertation sur les analogies du froid & du chaud, année 1775.*

chaleurs & le froid excessif rendent également l'air sec & âpre, qu'ils dessèchent également la terre. En 1750, la sécheresse causée par le froid fut si grande, que ceux qui se promenoient à la campagne faisoient voler la poussière comme dans les plus grandes chaleurs de l'été; ce qu'on peut attribuer à l'évaporation produite également par le froid & par le chaud, à la fixation des parties aqueuses, huileuses, salines des corps.

L'évaporation de l'eau & des liquides paroît être due également au chaud & au froid: si on casse de la glace, on voit s'élever une vapeur légère moins considérable que celle qui s'échappe de l'eau qui chauffe. M. Gauteron, de la Société royale de Montpellier, en a fourni la preuve (1). Ce qu'il y a de singulier, c'est que l'eau glacée augmente d'un quatorzième de volume, & de la même quantité dans l'état d'ébullition.

Les esprits ardents des liqueurs fermentées s'obtiennent également par le froid, & le chaud. La cristallisation des sels s'opère à chaud & à froid. La sublimation & la précipitation produisent les mêmes effets dans certains corps; ce qui n'a pas encore été assez examiné.

La succession du froid & du chaud peut causer les plus grands désordres dans les corps, sur-tout si elle se fait avec beaucoup de promptitude. On en peut juger par les effets qui sont produits sur les substances

végétales qui sont bientôt désorganisées, quand elles passent subitement du froid au chaud, ou du chaud au froid. Les pores des végétaux, ceux des animaux de même sont distendus par la gelée, qui solidifie les fluides intermédiaires. Quand on leur présente la chaleur, on sent que pour peu qu'elle agisse avec vivacité, elle doit dilater encore davantage des vaisseaux & des tissus qui le sont déjà trop par le froid: l'extension deviendra telle que la rupture s'opérera, ainsi que la désorganisation des parties qui auront été soumises à l'action simultanée du froid & de la chaleur.

Il y a des inflammations en grand nombre, qui peuvent avoir lieu également par le chaud & par le froid excessif. J'ai traité dans l'hiver 1780, dans les Hôpitaux de la Marine à Brest, beaucoup de péripneumonies, qui ont eu pour cause le froid & l'humidité dûs à une pluie très-forte & très-froide, qu'avoient effuyée les Soldats du Régiment de M. le Marquis de S. Simon; on les avoit fait monter sur le champ dans des vaisseaux, sans qu'ils eussent eu le tems de se ressuyer, presque tout le Régiment vint à l'Hôpital. On auroit sauvé cette maladie à presque tous ces malheureux, si, ainsi que j'ai eu l'honneur de le dire à M. le Marquis de S. Simon, on eut donné à chacun d'eux une chopine de vin, qui auroit entretenu chez eux, dans ce moment critique, une libre transpiration, & auroit forcé les obstacles d'un engorgement qui a eu lieu par l'absorption interne des particules du froid & de l'humidité, dont la réunion est sans contredit

(1) Mémoires de l'Acad. année 1709, pag. 45.

la circonstance la plus dangereuse pour nos corps.

Dans les Pays excessivement froids, & excessivement chauds, les évacuations périodiques sont également très-peu de chose : la couleur & la taille sont à peu près les mêmes chez les Nations froides & chaudes. Le très-grand froid cause la gangrene, le très-grand chaud procure le même effet; le très-grand froid, ainsi que le chaud, menent peu à peu à l'assoupissement & à la stupeur; celle qui est produite par le froid, doit être singulièrement redoutée, parce qu'elle conduit insensiblement à la mort.

C'est à la diminution excessive de chaleur, qu'est due dans les vieillards l'oblitération des vaisseaux; & cette diminution de chaleur peut venir d'une altération particulière que le tems engendre dans les humeurs, qui fait couler le sang avec moins de rapidité, & amène à la longue la gangrene sèche.

M. Sanchez rapporte qu'en Russie, on voit des gens mourir de froid, & que quand quelqu'un a les joues très-pâles, pour s'être trop exposé à l'air, on lui dit dans le langage du pays, qu'il est brûlé; on va chercher alors de la neige pour lui frotter le visage, on le lave ensuite avec des linges tièdes, & on le réchauffe insensiblement pour éviter la mortification des parties attaquées du froid.

Tels sont les effets pernicious du froid & du chaud pour les animaux qui jouissent de la vie. S'ils sont morts, le froid & le chaud constants à de très-hauts degrés, les conservent également. Au Pérou, l'air est si sec & si froid, que les cadavres se dessèchent

sans se corrompre, & les Momies y sont aussi belles que celles d'Egypte, ce qui a lieu parce que dans les deux cas, la fermentation est arrêtée, par le froid qui condense & épaissit les humeurs du corps, par le chaud qui les dessèche en les évaporant.

Enfin, on a encore observé que le grand froid & le grand chaud faisoient également cesser la peste, comme l'a dit M. d'Aubenton dans l'histoire naturelle & générale (1).

Suivant M. Gmelin, des animaux résistent dans la Sibérie, à un froid qui fait descendre le thermometre à 55 degrés au-dessous du terme de la glace. M. Lerch, savant Médecin, a observé qu'à Astracan, la chaleur le faisoit monter à 110 degrés; cependant on y vit fort bien. Boerhaave a démontré, par des expériences qui ne peuvent laisser aucun doute, qu'aucun animal ne pouvoit vivre quelques minutes dans un atmosphere échauffé à 90 degrés. C'est sans doute parce qu'on arrive insensiblement à ces différens degrés qu'on peut les supporter; car sans cela, l'une & l'autre extrémités seroient intolérables.

§. XIII.

Ebullition de l'Eau.

L'eau en bouillant, éprouve une dilatation considérable, qui est dûe à l'air qu'elle contient, & au fluide igné qui la pénètre. Elle se dilate, à partir

(1) Tome V, page 389.

du point de la congélation jusqu'à celui de l'ébullition, d'environ la vingt-fixieme partie de son volume (1).

Le feu qui fait bouillir l'eau, ajouté à celui qu'elle renferme déjà, met en action toutes les parties du fluide, cause une espece de tourbillon & de mouvement violent, qui amene celui de l'ébullition. Arrivée à ce terme de chaleur, l'eau n'en peut prendre un supérieur, parce que ses pores sont assez dilatés pour permettre au feu d'en fortir avec la même facilité qu'il y entre, & il ne peut plus s'y accumuler.

Dans le vuide, l'ébullition de l'eau est très-prompte, & ne peut acquérir que quarante degrés de chaleur, au lieu qu'elle donne le double, ou quatre-vingt à l'air libre (2). En général, plus la pression de l'air fera puissante sur la surface de l'eau, plus elle arrivera difficilement au terme de l'ébullition; ainsi elle y parviendra plus facilement, si on la fait bouillir à de grandes hauteurs, & dans un vase bien fermé, que si on y procede dans une plaine, & dans un vase découvert.

Le degré de chaleur qui procure l'ébullition, est toujours proportionné à la densité des corps: aussi l'esprit-de-vin bout plus vite, quoique moins chaud que l'eau bouillante: l'eau a cet avantage sur l'huile, l'huile sur la cire, &c.

§. X I V.

Volatilité de l'Eau.

L'eau échauffée & bouillante se dissipe en vapeurs, en formant une espece de nuage blanc, lorsqu'elle en a la liberté; car si elle se trouve renfermée, alors elle se raréfie avec une force incroyable, & de beaucoup supérieure à celle de la poudre à canon: on en a une preuve dans la petite boule de verre de trois à quatre lignes de diametre remplie d'eau ou d'esprit-de-vin, qu'on expose à la chaleur d'une bougie; elle fait en éclatant, une explosion si forte, qu'elle égale celle d'un coup de fusil.

Huygens estime ce degré de chaleur de l'eau bouillante le deux cens douzieme du thermometre de Fahrenheit, ou le quatre-vingtieme de celui de Réaumur. Il faut bien prendre garde de ne point lui appliquer trop subitement la chaleur qu'on desire, car l'eau ne pouvant plus se dissiper successivement en vapeurs, éclateroit bientôt avec une explosion terrible & dangereuse.

C'est ce qui arrive quand on verse de l'eau dans l'huile bouillante, dans des métaux, ou des sels fondus, lorsqu'on nettoie un canon qui a beaucoup tiré avec un écouvillon mouillé, il se trouve chassé par la dilatation de la vapeur de l'eau; les pétillemens qu'éprouvent les poissons & les légumes, qu'on jette de l'eau dans la friture, en sont encore des suites; mais ces explosions n'ont lieu dans des

(1) Dictionnaire de Physique de M. Brisson.

(2) Philosoph. Transact. n°. 385.

corps volatils, que quand ils sont sous forme aggrégative.

La chaleur de l'eau, avant d'être réduite en vapeurs, suit cette progression: d'abord ce fluide s'échauffe peu à peu, se raréfie, augmente de volume; il fait ensuite un certain bruit, pendant lequel il s'échappe de l'air, & qui annonce que l'eau va bouillir: ce qui ne manque pas d'arriver aussi-tôt qu'on voit un mouvement considérable d'ondulation sur la surface de l'eau; car alors elle contient, comme nous l'avons dit, autant de parties de feu, qu'elle en peut contenir, & rien n'est plus capable d'augmenter sa chaleur: elle commence à se volatiliser.

La vertu élastique des vapeurs de l'eau, est très-singulière; elle ressemble alors en quelque sorte à de l'air: l'expérience de l'olipile en est la preuve (1). C'est à la réaction de ces vapeurs, qu'est dû l'effet dissolvant de l'eau dans la machine de Papin, parce qu'étant fermée à vis, & hermétiquement, les vapeurs qui ne peuvent s'échapper, se précipitent en cherchant une issue au travers des os qu'ils pénètrent, & les ramolissent assez pour y imprimer des médailles & en faire des gelées.

C'est par ce moyen que la vapeur de l'eau fait mouvoir de très-fortes machines, sur-tout des pompes à feu, à l'aide desquelles on fait que les marais sont desséchés, & que les plus grandes Villes se trouvent abondamment fournies de l'eau nécessaire

à leur salubrité, à leur propreté, & à leur sûreté.

M. Macquer ne pense pas que l'eau prenne un degré de chaleur fixe, parce que raréfiée à un certain point, le feu la pénètre librement & sans obstacle, comme beaucoup d'autres corps; mais bien parce que l'eau étant volatile, se réduit en vapeurs qui s'exhalent, & s'éloignent du feu dont elles éludent l'action aussi-tôt qu'elle éprouve un certain degré de chaleur. Il apporte pour preuve, que les corps volatils seuls ont cette propriété, que l'eau & les corps volatils enfermés acquièrent un degré de chaleur plus considérable, indéterminé, ou plutôt proportionné à leur fixité forcée: ce qui a lieu dans la machine de Papin.

M. Magellan dans sa nouvelle Théorie sur la chaleur des corps, adopte les idées suivantes de M. J. Watt, qui prétend, d'après des observations fort exactes, que la chaleur spécifique de la vapeur de l'eau, est égale à huit cens degrés du thermomètre de Fahrenheit; il adopte l'explication du phénomène de l'élévation des vapeurs, comme dépendant tout à fait de l'attraction entre les particules de l'air & celles de la vapeur; il croit aussi que la chaleur spécifique de la vapeur de la glace n'est pas moindre que celle de la vapeur de l'eau bouillante; il dit que le Docteur Irwine de Glasgow avoit prouvé, que la chaleur spécifique du mélange de l'eau avec l'acide vitriolique, étoit moindre que les sources des chaleurs spécifiques de ces deux fluides avant leur mélange; il attribue, ainsi que le Docteur Black, la fixité

(1) Mussenbroeck, de aqua, art. 870.

de l'eau pour se glacer, à un petit mouvement intestinal qui expose les différentes particules de ce fluide à celles de l'air, pour y déposer le surplus de leur chaleur spécifique.

L'eau s'évapore moins que l'eau-de-vie, plus que le mercure qui ne s'élève pas au-delà de trois pouces, ce qui dépend peut-être de la pesanteur de ses particules constituantes, & de leur vertu attractive.

La volatilité expansible de l'eau présente un phénomène des plus frappans. Une partie d'eau mise en expansion, a été calculée occuper un espace quatorze mille fois plus grand que celui qu'elle occupoit sous sa forme fluide : c'est ce qui fait que la poudre produit une explosion aussi considérable. En effet, moins le salpêtre est desséché, plus la poudre est humide, plus elle a de force. On connoît l'effet que produit l'eau jettée en volume sur une masse de métal fondu, & ne pourroit-on pas présumer que c'est à l'eau de la mer qui pénètre dans les volcans, que sont dûes les terribles explosions qu'on leur voit produire ; cela est d'autant plus probable, que presque tous les volcans sont voisins de la mer, & que nous savons par des relations sûres, que ceux-ci particulièrement ont vomis des colonnes d'eau très-considérables, qui servent à entretenir leur énergie ; puisqu'il est vrai que l'eau favorise la combustion, lorsque son volume est en petite proportion avec les corps qui éprouvent l'action du feu. C'est ce qui doit faire craindre que l'Ethna, qui vient de produire des effets si désastreux dans la Sicile, & dans presque

presque toute la Calabre, ne fomente encore de nouveaux accidens, si l'eau qui y a pénétré, n'est pas capable de l'éteindre.

L'eau en vapeurs, par son union avec l'air, forme la rosée, sur laquelle M. Leroy, Membre de la Société royale de Médecine, a fait un travail très-intéressant.

L'évaporation, ou la volatilité de l'eau est bien moins sensible dans les eaux de marais, que dans celles des rivières & des fleuves, parce que ces dernières sont toujours en mouvement, que le soleil ne darde ses rayons que pendant très-peu de tems sur la même surface d'eau, qui de supérieure devient inférieure instantanément.

§. X V.

L'Eau peut-elle se changer en terre, & en air atmosphérique?

Boyle, Margraf, & plusieurs autres Chymistes, après avoir distillé de l'eau, trouvoient à la fin de chaque opération un peu de résidu terreux au fond du vase ; ils en avoient tiré l'induction que l'eau se changeoit en terre ; cependant il est constant que l'eau s'est conservée dans des vases bien bouchés l'espace d'un siècle entier, sans avoir éprouvé la moindre altération. Boerhaave croyoit que ce résidu terreux, trouvé au fond des vases qui contenoient l'eau, étoit dû à de l'air chargé de particules étrangères, qui se déposent sur les parois des vases, ainsi qu'à de la poussière, qui s'insinue facilement partout.

M. de Lavoisier, Académicien distingué par ses lumières en Physique & en Chymie, peu content des expériences faites avant lui, en a tenté de nouvelles, au moyen desquelles, il est parvenu à démontrer, que la terre obtenue après chaque distillation, est seulement due à des débris des vaisseaux dans lesquels les opérations avoient été faites ; puisqu'après avoir pesé ses vaisseaux avant & après les expériences, il s'est assuré que le déchet appartenoit aux appareils distillatoires.

Quoique Vanhelmont ait fait croître des plantes dans l'eau seule, elle ne peut pour cela se changer en terre, en fels, en huile. L'air est un véhicule, qui seul peut fournir une quantité de ces substances, ou des principes auxquels elles peuvent devoir leur origine. Le Journal de Physique de l'année 1779 annonce un ouvrage de M. Wafelton, dans lequel, contre l'opinion de M. de Lavoisier, il est dit, que l'eau des expériences a fourni un sédiment gris, après avoir subi beaucoup de mutations, qu'ensuite il se produit un nouveau mixte très-imparfait, qu'enfin l'eau se change en terre, & réciproquement, la terre en eau. Ces faits, qu'on annonce être le résultat de trois années d'expériences, ne sont pas encore parvenus aux Sçavans avec des détails capables d'en constater l'authenticité, nous attendons la communication complète des procédés, pour qu'on puisse enfin porter un jugement positif sur cet objet.

M. Faujas de Saint-Fond, naturaliste très-connu par un excellent Ouvrage sur les volcans de son Pays,

& pour avoir fait sentir l'avantage qu'on pouvoit tirer de nos Pouzolanes, m'a fait part d'une lettre que lui a écrit au mois de Janvier 1783 M. Bank, Président de la Société Royale de Londres, dans laquelle cet illustre Académicien lui mande, que M. le Docteur Priestley vient de faire une expérience très-intéressante, & est venu à bout, par un procédé très-simple, de convertir l'eau en un fluide permanent & élastique, dans lequel une chandelle brûle, enfin un air vraiment atmosphérique.

Il étoit difficile de concevoir comment les feux souterrains pouvoient brûler à de grandes profondeurs sans air ; cette expérience paroît résoudre le problème, aussi-bien que celui de la demi-fusion des produits volcaniques.

Une question à examiner, ainsi que le remarque M. Bank, seroit celle de rechercher, si les volcans ne sont pas les agens qui fournissent à la terre l'air atmosphérique que l'océan & les plantes purifient ensuite.

D'après une autre lettre écrite le 15 du mois de Mars à M. Faujas de Saint-Fond par le Docteur Schwedjaner, il paroît que l'expérience de la convertibilité de l'eau en air, par le moyen de la chaux vive employée à partie égale avec l'eau, ne réussit point dans les cornues de verre, mais qu'elle a un succès constant dans celles de terre. M. Priestley attribue ce phénomène au plus grand degré de chaleur que ces derniers peuvent supporter.

Ces expériences nouvelles sont assez piquantes, pour

qu'on attende avec la plus grande impatience la publication des résultats qu'elles auront fourni à leur ingénieux Auteur.

§. X V I.

Vertu électrique propagée par l'Eau.

MM. Horbern & Bergman (1) ont fait plusieurs expériences électriques, qui prouvent que l'eau peut propager la commotion, & recevoir l'Électricité des autres corps, ainsi que la glace, (quoiqu'elle n'ait pu jusqu'ici, dans aucun cas, produire l'Électricité par elle-même); que le fluide électrique n'a pu être encore accumulé & fixé dans l'eau par le moyen des chocs ou de l'étincelle; qu'il n'y a que des masses considérables d'eau, ou de vapeurs aqueuses, qui transmettent la commotion. Quoique cette faculté électrique se propage très-bien au travers de l'eau, un morceau de glace, placé au milieu de la chaîne électrique, arrête le passage de la commotion, comme l'a observé le Docteur Franklin; ainsi les corps qui propagent l'électricité facilement, ne transmettent pas toujours le choc.

Des tentatives ultérieures nous apprendront, si l'eau l'emporte sur les animaux & les métaux pour la vertu électrique propagante: c'est l'avis de plusieurs Physiciens; mais on peut encore désirer des comparaisons

(1) Tom. XIV, Journ. de Phys.

plus suivies, & des expériences nouvelles sur chacun de ces corps, afin qu'on puisse avoir leurs rapports les plus exacts entr'eux.

§. X V I I.

Suspension de l'eau dans l'air.

Bien des Physiciens avoient cru que l'air de l'atmosphère contenoit de l'eau en expension: aucun n'a fait des recherches plus ingénieuses sur ce point, que M. Leroi (1), ses travaux tendent à prouver; que l'eau est tenue par l'air dans une véritable dissolution; qu'une quantité d'air déterminée avec un degré de chaleur donné, ne peut dissoudre qu'un certain volume d'eau; que lorsqu'elle en est saturée, il peut en dissoudre de nouvelle, si on lui donne un degré de chaleur plus grand; qu'au contraire, après la saturation, si la chaleur diminue, il se précipite une partie de l'eau que l'air tenoit en dissolution; il a rapproché certains phénomènes qu'offre l'eau suspendue dans l'air, de ceux que manifestent les sels suspendus dans l'eau. Il présente des expériences qui engagent à croire que l'élévation & la suspension de l'eau dans l'air s'opèrent à peu près par le même mécanisme, que l'élévation & la suspension des sels dans l'eau; sans prétendre toutefois en expliquer le

(1) Mémoire sur l'élévation & la suspension de l'eau dans l'air, par M. Leroi, Médecin de Paris & frere d'un Académicien distingué.

mécanisme, sur lequel on n'a que des présomptions encore bien éloignées de l'évidence.

Voici une des expériences qu'a fait M. Leroy, en confirmation de sa théorie.

Il a pris dans un jour d'été un globe de verre blanc, dont il a bouché exactement l'ouverture, bien sûr qu'il ne contenoit pas un atôme d'eau; il l'a placé sur un grand gobelet plein d'eau refroidie presque au terme de la glace, de manière qu'une partie du globe étoit contigue à l'eau: ayant retiré le globe trois ou quatre minutes après, l'ayant bien essuyé, l'intérieur de la partie qui étoit contigue à l'eau s'est trouvé tapissé de petites gouttes: cette eau a été redissoute, à mesure que le globe a repris de la chaleur. Laisant échauffer ensuite l'eau qui est dans le gobelet, & y exposant le globe à différentes reprises, il a observé que moins l'eau du gobelet est froide, moins la quantité d'eau qui se précipite est grande; qu'enfin au-dessus d'un certain degré, il ne s'est plus rien précipité. Il donne le nom de degré de saturation de l'air, à celui du froid auquel il est prêt à permettre la dissipation d'une partie de l'eau qu'il tient en dissolution.

D'après cette expérience, M. Leroy tire la conséquence, que le vent étant le même en direction & en force, la quantité d'eau que l'air de l'atmosphère tient en dissolution aux différens jours & aux mêmes heures, est à peu près proportionnelle à la chaleur de l'air.

D'autres expériences ont de plus engagé M. Leroy à conclure, que la direction du vent & sa force, sont

varier considérablement la quantité d'eau que l'air tient en dissolution; il prouve qu'à Montpellier, l'air qu'amène le vent de mer, tient plus d'eau en dissolution que les autres: en effet, il en est pour l'ordinaire chargé au point, que le degré de saturation de l'air approche beaucoup celui de la chaleur. Au contraire, l'air qu'amène le vent du nord ne tient proportionnellement à sa chaleur que très-peu d'eau en dissolution.

M. Leroy tire de ces connoissances une induction favorable à la Médecine, en ce qu'il l'applique à l'influence que l'humidité & la sécheresse de l'air peuvent avoir sur l'insensible transpiration.

L'eau, selon lui, quand elle est déjà chargée de sel, en dissout du nouveau d'autant plus rapidement, qu'elle est plus éloignée du point de saturation; il en est de même de l'air: plus il est éloigné du point de saturation, plus il dissout l'eau avec célérité. Cette remarque donne des idées précises sur l'état de l'air, lorsqu'il est sec ou humide; elle ne désigne pas absolument la quantité d'eau que l'air contient, mais seulement celle de l'eau relativement à sa chaleur.

L'air peut être très-desséchant un jour d'été & contenir beaucoup plus d'eau que l'air très-humide d'un jour d'hiver. Par une forte gelée, par un vent du nord, l'air peut être beaucoup plus éloigné du point de saturation, & par conséquent plus desséchant que l'air fort chaud d'un jour d'été.

C H A P I T R E I V.

*Propriétés Chymiques & Pharmaceutiques
de l'Eau.*§. I^{er}.*Vertu dissolvante & pénétrante de l'Eau.*

UN des plus grands avantages que présente l'eau est, sans contredit, celui de s'unir à quantité d'autres substances, & de le faire avec tant d'intimité, qu'elle en prend le goût, la couleur, l'odeur & les vertus; c'est particulièrement de ce côté que la nature peut être imitée par l'art.

On sçait qu'en étendant d'eau toute forte de liqueurs, on leur ôte leur force, leur activité; le vin, dont nous ufons le plus communément après l'eau, sans cette dernière, deviendrait très-préjudiciable; il tue journellement ceux qui en font un usage immodéré; aussi nous voyons dans Plutarque (1), que c'étoit la coutume parmi les anciens de mettre trois parties d'eau dans une de vin.

L'eau pénètre les corps solides, & s'y unit très-facilement; on en a des exemples dans la terre, qu'elle rend cultivable & fertile, dans les grains qu'elle fait germer & croître, dans les plantes qu'elle vivi-

(1) Livre 3, chap. 2.

fic : les fruits qui en proviennent, sont encore par son moyen préparés pour l'avantage des animaux. Elle pénètre à la manière des éponges, le pain, les biscuits, les corps farineux, le bois, les cordes, &c.

Ce n'est point à tort qu'on a donné à l'eau le nom de dissolvant universel, puisqu'il paroît qu'il n'y a presque point de corps dans la nature qui puisse se soustraire à son action. Toutes les substances végétales, salines, huileuses, animales, contiennent de l'eau dans différentes proportions, & ce sont celles que cet élément attaque avec le plus de facilité; il appartient par-là à la Chymie, qui le regarde comme un de ses principaux agens où menstrues. L'esprit-de-vin, les esprits recteurs des plantes, les esprits ardents, les éthers s'y dissolvent. Il en est de même des substances mucilagineuses, gommeuses, gélatineuses, dont les principes sont huileux, salins, terreux, des couleurs des végétaux, des gommes-résinées, des savons, des suc lymphatiques des animaux, même de leur produits solides à l'aide de la machine de Papin.

Malgré cette grande solubilité des corps dans le fluide aqueux, il n'est chargé que d'une certaine quantité de leurs principes solubles, & ne va pas plus loin; c'est ce qu'on nomme communément le point de saturation, ou un degré au-dessus duquel la dissolution ne peut plus avoir lieu.

De tous les fels, le sucre est celui que l'eau dissout avec la plus grande facilité, & le plus abondamment. Elle sépare dans certains corps les substances différentes qui les unissoient : c'est ce qui nous fournit un

moyen facile d'extraire les sels lixiviels des plantes le nitre, les extraits des végétaux. A ce titre, elle sert à une infinité d'usages économiques, & la Médecine en tire le plus grand parti pour la préparation des bouillons, boissons, gelées, sirops & autres remèdes, dont les formes, par-là, deviennent commodes, agréables & salutaires.

Le Chymiste employe encore l'eau comme instrument mécanique, il l'applique entre le feu & certains corps auxquels on veut communiquer une chaleur douce par le bain-marie: il s'en sert pour extraire des fécules par le lavage & la pulvérisation à l'eau.

L'eau appartient encore plus particulièrement à la Chymie, en ce qu'elle la regarde comme un élément ou principe simple, pur, indivisible, improductible, incommutable, pris dans son acception d'être solitaire & distinct, en ce qu'il est principe constitutif de tous les corps naturels, des composés mixtes & artificiels, & le produit de leur analyse.

Il est essentiel à la formation des sels, des huiles, des matières inflammables, des substances végétales, animales, des pierres, des fossiles, peut-être des substances métalliques, sur lesquels il ne laisse pas d'avoir beaucoup d'action.

Le Phlogistique semble avoir peu d'affinité avec l'eau, cependant il s'y trouve uni dans les huiles, les graisses, les résines; les esprits ardents, & toutes les parties inflammables du regne végétal ou animal. Cela est si vrai, que leur analyse fournit de l'eau, d'un côté, & le principe inflammable, d'un autre.

M. Macquer présume qu'ils ne sont unis l'un à l'autre dans ces composés, que par l'intermede d'une substance terreuse ou d'un acide.

L'air, qui, après l'eau, est le corps le plus dissolvant de la nature, semble y être tenu en dissolution, puisqu'il n'y en a pas qui n'en fournisse. Celui dont il paroît que l'eau se sature le plus, est le gaz méphitique, qui provient de l'effervescence des acides avec les alkalis & les terres calcaires, qui jusqu'ici avoit été confondu avec l'air, parce que les propriétés n'en avoient pas encore été bien développées.

Les eaux qui tiennent en dissolution des terres calcaires, sont sujettes à former des dépôts, comme le sont les eaux d'Arcueil, qui coulent long-tems sur des terrains de cette nature, & viennent déposer des concrétions séléniteuses sur les parois des vases qui les reçoivent: c'est ainsi que se forment l'albâtre, les stalactites & autres concrétions. A l'égard de l'action de l'eau sur les matières métalliques, il paroît constant, qu'excepté les métaux parfaits, elles sont altérées par l'eau, & forment par son moyen une espèce de rouille.

Cette facilité singulière qu'a l'eau de dissoudre tous les corps, a fait croire à M. Macquer, que tous les sels étant dissolubles dans l'eau, tout corps qui s'y dissout est de nature saline, & qu'aucun autre corps ne peut se dissoudre dans l'eau, si ce n'est par l'intermede d'une matière saline. Il faut observer que cette force dissolvante varie suivant sa chaleur naturelle, ou communiquée, ou encore selon le mouvement qui l'agite.

Toute seule, l'eau peut dissoudre les sels à base métallique. La chaux de ces métaux peut reprendre sa forme métallique par la voie sèche, ou par la voie humide; ce qui fait croire que l'eau a dû concourir à la production de tous les métaux, minéraux & corps composés sublunaires. Il y a des Sçavans qui imaginent que la nature ne fait qu'avec l'eau toutes les combinaisons que fournit le feu dans les laboratoires chymiques, & beaucoup d'autres que nous ne pouvons opérer. La formation de l'Ethiops martial, prouve que l'eau agit sur le fer même, sans le concours de l'air, & feroit croire que l'eau dissout un principe salin dans un métal; mais M. Macquer desiroit pour qu'on déterminât avec plus d'exactitude ce qui se passe dans cette opération.

1°. Qu'on employât de l'eau parfaitement pure.

2°. Qu'on se servît de fer très-pur, ce qui est très-difficile à trouver.

3°. Que l'opération eût lieu dans une bouteille exactement fermée, pour être assuré que l'air ne contribue en rien à l'action de l'eau sur le fer.

4°. Après un long séjour du fer dans l'eau, filtrer cette eau très-exactement, l'examiner ensuite, & s'assurer si elle a réellement dissous quelque partie métallique.

Il faudroit encore qu'on s'occupât des moyens d'imprégner l'eau des molécules intégrantes primitives de la terre, & d'une quantité suffisante du principe inflammable.

§. I I.

Différente solubilité des sels dans l'Eau.

L'eau peut dissoudre jusqu'à un certain point tous les sels que nous connoissons, mais tellement, que son action sur eux est toujours relative à leur nature, & souvent au degré de chaleur de l'eau.

Nous ferons connoître ces différentes solubilités; d'après la table qu'en a donnée M. Spielman, célèbre Professeur de Chymie, qui s'en est assuré positivement en examinant ce que l'eau peut dissoudre de chacun de ces sels, lorsqu'on l'emploie distillée à la dose d'une once, & au cinquième degré du thermomètre de Fahrenheit.

Une once d'eau distillée peut tenir en dissolution.

De terre foliée du tartre.....	470 grains.
De sel de Seldlitz.....	384
De sucre.....	369
De sel d'Epsom.....	324
De tartre.....	249
De sel végétal.....	212
De vitriol blanc.....	210
De sel gemme.....	200
Commun.....	179
De soude.....	200
Ammoniac.....	176
De Silvius.....	160
Polycreste de Seignette.....	137

De vitriol bleu.....	124 grains.
De vitriol verd.....	80
De nitre dépuré.....	60
De sel policrete de glafer.....	40
De tartre vitriol.....	30
De mercure sublimé.....	30
De borax.....	20
D'alun.....	14
De sel volatil de fuccin.....	5
D'arsenic.....	5
De tartre crud.....	4
De crème de tartre.....	3

Ces expériences font voir que les alkalis & les fels neutres qui n'ont point d'acide vitriolique dans leur composition, ou chez qui cet acide est uni à la base du sel marin, font on ne peut pas plus facilement & plus promptement dissous par l'eau; tandis qu'elle pénètre plus difficilement ceux qui contiennent l'acide vitriolique, & de l'alkali fixe végétal.

Les fels essentiels qui ne renferment rien de muqueux, comme l'arsenic & le sublimé corrosif, font dissous très-difficilement & très-longuement par l'eau.

On peut encore dire que l'eau qu'on laisse séjourner dans des vaisseaux de fer, de cuivre, de plomb & d'étain, dissout quelque chose de ces métaux, qu'elle a en outre de l'action sur les terres séléniteuses, argilleuses, & calcaires.

§. III.

Chymie hydraulique.

On a nommé Chymie hydraulique l'art d'extraire toutes les parties essentielles des mixtes végétaux, animaux & minéraux, sur-tout des végétaux, par l'action de l'eau, considérée comme le dissolvant général le plus simple, le plus doux, & le plus homogène.

Ce moyen qui a été imaginé par M. le Comte de la Garaye est l'infusion, ou la trituration à l'eau des matières dont il veut avoir des extraits. Cette trituration se fait au moyen de mouffoirs, qu'on assujettit dans de grands pots de grès, qui peuvent contenir vingt-quatre livres d'eau sur une demi livre de quelque substance, sans qu'il y ait plus que les deux tiers du pot de rempli. On triture ainsi, depuis six jusqu'à vingt-quatre heures, selon la dureté des substances; on filtre l'infusion à travers des toiles claires, & de grosses étoffes de laine: une nuit de repos suffit pour l'été, vingt-quatre heures en hiver: on fait évaporer ensuite sur des affiettes de fayance à la chaleur du soleil, ou à celle du bain de vapeurs.

M. le Comte de la Garaye a traité, par ce procédé, les animaux & les minéraux, & sur-tout les végétaux; mais les fels essentiels qu'on prétend en avoir retirés ne sont que des extraits, qu'on peut avoir aussi bons par une simple infusion: d'ailleurs on ne peut, par ce moyen, retirer les parties résineuses,

huileuses, spiritueuses des substances employées; aussi ne s'en sert-on plus aujourd'hui, puisqu'on a des moyens plus simples, pour procurer les mêmes effets.

§. I V.

Extrait des expériences les plus intéressantes sur l'union de l'eau avec différens gazs.

La doctrine des gaz , qui n'est bien connue que depuis peu , & qu'on voit se développer journellement avec tant d'avantages , à la faveur des importants travaux du Docteur Priestley , doit entrer pour quelque chose dans nos recherches , puisque c'est souvent à l'aide de l'eau qu'on vient à bout de manifester les propriétés particulières de ces fluides , que leur union a déjà procuré des moyens très-heureux pour la guérison de bien des maladies , & que de nouvelles observations peuvent porter au plus haut degré d'utilité les différentes manières de les employer.

Comme les bornes de cet Ouvrage ne nous permettent pas d'entrer dans le détail des nombreuses expériences de M. Priestley , nous nous contenterons de présenter un rapprochement très-concis des nouvelles idées qu'elles ont fait naître , ou des corollaires , qui sont une suite naturelle de ses recherches.

Nous ne parlerons pas encore des eaux gazeuses , dont le rapport est plus direct avec notre travail ; comme ces sortes d'eaux sont composées , & qu'elles tiennent particulièrement à la classe des eaux minérales,

rales , nous réserverons pour cet article ce que nous avons à dire de leur composition & de leurs propriétés.

L'air inflammable , par son agitation dans l'eau ; perd son inflammabilité , de manière à être propre à la respiration , & même à entretenir une chandelle allumée : il paroît probable que l'eau absorbe une grande partie de cette quantité de phlogistique.

Cette affinité considérable de l'eau avec le phlogistique , feroit croire qu'elle en contient toujours une portion considérable , qui ayant une plus forte affinité avec l'air acide , pourroit bien former la base du sel commun , & par une longue agitation , lui être communiqué , de manière qu'il en soit chargé au-delà du point de saturation : ce qui le mettra dans le cas d'éteindre une chandelle.

L'eau chargée d'air acide marin est à tous égards la même chose que l'esprit de sel ordinaire , à cela près , qu'on peut faire de cette manière un acide marin beaucoup plus fort qu'aucun esprit de sel fait par la méthode ordinaire , & qu'il est en général moins coloré.

L'eau impregnée de vapeur nitreuse est la même chose que l'esprit de nitre ordinaire , si ce n'est que l'acide sous cette forme est plus volatil , & que sa couleur est différente.

M. Priestley a découvert par l'acide nitreux l'altération qu'éprouve l'air dans lequel on respire (1). Il

(1) Expér. & Observ. Phys. tome II , p. 36.

a voulu connoître si l'air seroit vicié de la même manière par la transpiration sensible ou insensible de quelque partie du corps; il a laissé pendant une heure son bras dans un vase rempli d'eau très-chaude, la main placée dans une jarre de verre renversée dans cette eau : au bout de ce tems, l'air n'a pas fourni le plus léger indice d'altération. Celui des aisselles examiné après des exercices violens, a paru quelquefois plus pur que l'air extérieur.

Il s'est assuré que l'air des salles à manger, où il y a beaucoup de monde, beaucoup de mets chauds, & des lumières, se vicie très-aisément. Il observa, dans une de ces circonstances, qu'une partie de cet air & une d'air nitreux, occuperent l'espace de 1. 31, tandis que dans une autre pièce bien aérée, dans le même local, il fournit 1. 25; il respira en même tems une quantité d'air capable d'éteindre une bougie : il trouva qu'avec cet air les mesures étoient de 1. 43; en sorte que si l'air de la salle à manger eût reçu un peu plus de deux fois autant de matière phlogistique qu'il en avoit reçu par la respiration de 8 à 10 personnes, une bougie n'y auroit pu rester allumée. Il est certain qu'un pareil air est très-pernicieux en mangeant, & qu'il seroit essentiel d'avoir dans de pareilles circonstances des ouvertures ou ventilateurs pratiqués dans le haut des salles à manger, ou au moins qu'on passât dans une autre pièce au dessert.

Quoique M. Priestley ait découvert à l'acide nitreux des propriétés très-importantes pour déterminer la salubrité de l'air commun, il avoue qu'il n'a

pu lui être toujours aussi avantageux qu'il l'avoit pensé d'abord.

L'eau chargée d'air acide vitriolique diffère d'une manière très-remarquable de l'huile de vitriol : cet acide a beaucoup perdu de son intensité, & le plus fixe, le plus fort de tous les acides est devenu le plus foible & le plus volatil; son odeur a un piquant insupportable, & s'échappe presque en entier lorsqu'on l'expose à l'air libre.

Cette différence paroît due au phlogistique surabondant de l'acide vitriolique, qui le neutralise, en formant une espèce de soufre dans lequel l'acidité est perdue en grande partie.

Cette eau imprégnée d'acide vitriolique est capable de dissoudre les métaux & de fournir de l'air inflammable.

L'eau chargée d'air acide marin est plus acide dissout plus aisément les métaux, & produit plus facilement de l'air inflammable, que celle qui contient de l'acide vitriolique, parce que la même quantité d'eau absorbe beaucoup plus d'air acide marin, que de l'autre.

M. Cavendish a fait voir que l'eau peut absorber un volume d'air fixe plus qu'égal au sien; il a déterminé en même tems avec exactitude les pesanteurs spécifiques de l'air fixe, & de l'air inflammable, en démontrant que le premier est une fois & demie plus pesant que l'air commun, & le second dix fois plus léger.

M. Lane a découvert que l'eau ainsi saturée d'air

fixe peut dissoudre une quantité considérable de fer ; & par-là devenir fortement calibée.

L'eau , après avoir absorbé un volume d'air fixe plus qu'égal au sien , n'est plus capable de le réabsorber en entier , si on l'en a une fois chassé.

Il est inutile de recourir à un air imaginaire peut-être existant dans l'eau après qu'elle a été bouillie , puisque dans cet état , elle décompose l'air nitreux , encore plus facilement que l'eau peu bouillie.

L'eau , comme fluide aqueux , décompose tous les airs mal sains , mais non pas comme renfermant de l'air commun.

Quand on mêle dans un tube de l'air nitreux & de l'air commun avec l'eau , elle se couvre visiblement d'un fluide pesant , qui traverse l'eau & dissout l'argent : si ce fluide plus pesant que l'eau est uni à l'acide marin , la dissolution de l'or devient très-aisée.

L'agitation dans l'eau , vicie l'air salubre , & l'acide qu'on peut y ajouter ne lui donne pas davantage la faculté de rétablir l'air nuisible.

L'étincelle électrique rend l'air fixe insoluble dans l'eau. On doit toujours la préférer au mercure dans l'expérience des eudyometres.

L'eau a plus de phlogistique que l'air ; & si on unit dix pouces d'air déphlogistiqué avec l'air nitreux sur l'eau , il n'en reste qu'un pouce ; elle peut dissoudre le plomb calciné dans l'air fixe , reçoit du phlogistique des poissons , & conserve sa douceur par le moyen de la végétation.

Pour avoir l'air du spath , ou l'air acide spatique très-singulier de M. Schéele , on introduit l'air à mesure qu'il est produit , dans un grand volume d'eau placé sur le mercure , au lieu d'introduire l'eau dans l'air déjà renfermé par le mercure ; un spectacle réellement frappant , c'est qu'au moment où une bulle d'air , après avoir traversé le mercure atteint l'eau , elle se trouve à l'instant changée en pierre.

Dans cette expérience , l'acide vitriolique qu'on verse sur le spath est volatilisé par le moyen du phlogistique qui se trouve dans cette substance , & forme une espèce d'acide vitriolique ; il y a en outre combinaison de cet air avec une portion de la partie solide terreuse du spath , qui demeure dans un état de dissolution , jusqu'à ce qu'on y ajoute de l'eau qui s'unissant avec l'acide , précipite la terre qu'il tenoit dissoute.

Si on compare cet acide avec le vitriolique , on verra qu'il lui ressemble , & qu'ils ont tous deux les mêmes propriétés.

L'eau qui est impregnée d'air acide vitriolique , ou d'air acide spatique , a la faculté d'absorber également l'air nitreux.

Celle qu'on a impregnée des vapeurs de l'esprit de nitre pétillante par la production spontanée d'une quantité d'air nitreux , ce qui semble prouver qu'à moins qu'il n'y ait de la terre dans toute sorte d'eaux , il ne peut y avoir de terre nécessairement contenue dans l'acide nitreux.

Le mercure qu'on agite dans l'eau distillée se com-

vertit bientôt en poudre noire, qui obscurcit la couleur de l'eau & sa transparence (1). Il faut que le volume de l'eau ait quatre à cinq fois celui du mercure, pour le succès de l'expérience. Cette matière noire exposée à l'air libre redevient du mercure coulant blanc. M. Priestley regarde dans ce cas le mercure comme surphlogistique, ou ayant acquis plus de phlogistique qu'il ne lui en faut dans son état de mercure blanc & coulant; il paroît que le phlogistique de l'eau a été communiqué au mercure par l'agitation: car on ne doute plus que le phlogistique ne s'unisse à l'eau, comme le prouvent les eaux récemment distillées, & l'odeur que la calcination des métaux communique à l'eau sur laquelle on l'opère.

M. Priestley conjecture que l'eau se saisit de la chaux de mercure, & laisse une partie du restant surchargée de phlogistique; ce qu'il y a de certain & de remarquable, c'est que si l'eau est chaude, quoique seulement à peu près au degré de la chaleur animale, aucune agitation du mercure dans cette eau ne peut le convertir en poudre noire; & aussi quelque noirceur que soit l'eau par cette poudre, il suffit de la chauffer sans donner accès à l'air extérieur, pour lui rendre sa transparence; on voit disparaître également la noirceur tant de l'eau que du mercure.

L'illustre Physicien Anglois, pour déterminer le changement que pouvoit avoir éprouvé l'eau dans

(1) Expériences & Observations sur différentes branches de la Physique, tome I, page 186.

laquelle il avoit agité du mercure, distilla une quantité de cette eau, & il convient que le résultat de cette expérience a été plutôt en faveur de l'hypothèse, que l'eau s'étoit saisie de la chaux de mercure, qu'en faveur de celle dont nous venons de parler, dans laquelle on croit que l'eau communique son phlogistique au mercure.

L'agitation de toute espèce d'air nuisible dans l'eau le purifie à un certain point; & d'un autre côté l'agitation de l'air pur dans l'eau le déprave assez pour l'amener au point d'éteindre les bougies (1).

M. Arden, habile Professeur de Physique a découvert que la vapeur de l'eau peut s'unir avec telle ou telle substance dont l'air est infecté, & contribuer à le rétablir, ou du moins, que si l'on fait passer une quantité de vapeurs de l'eau dans une chambre où l'air est corrompu, elle peut favoriser le renouvellement de l'air; en sorte que c'est un secours utile & facile en pareil cas.

Plusieurs observations de M. Priestley (2) lui ont fait croire en général, que tout l'air qui est naturellement contenu dans l'eau, ou dans les substances dissoutes dans l'eau, comme les matières calcaires, &c. après un long séjour, mais sur-tout lorsqu'il est exposé au soleil, se trouve dépuré, de manière qu'il se déphlogistique entièrement; & que cet air étant continuellement fourni par toutes les eaux qui sont ex-

(1) Expér. & Observ. Phys. tome I, p. 42.

(2) Expér. & Observ. Phys. tome II, p. 102.

posées aux rayons du soleil, peut se dégager spontanément dans certaines circonstances, & doit contribuer à l'amélioration de la masse générale de l'atmosphère.

Aucun degré de chaleur ne peut suppléer à la lumière du soleil. Lorsque l'eau est une fois préparée par l'exposition au soleil, la chaleur suffit bien ensuite pour chasser cet air; mais l'air dans ce cas n'a jamais été aussi pur que celui qui a été fourni spontanément par l'eau, sans le secours de la chaleur artificielle; peut-être parce qu'indépendamment de l'air déjà purifié, & par cette raison prêt à rompre son union avec l'eau, la chaleur chasse en même-tems l'air phlogistique, qui tenoit encore à l'eau d'une manière plus intime, & qui par l'action de la lumière quelle qu'elle soit, n'auroit pas manqué d'être purifiée avec le tems.

La quantité d'air que l'eau fournit spontanément; surpasse de beaucoup celle qu'on peut en chasser par la chaleur: en effet, toute circonstance qui déprave l'air en diminue la quantité, puisqu'il faut une grande quantité d'air déphlogistique, pour en faire une petite d'air phlogistique, ou même d'air commun, qui est de l'air phlogistique en partie.

Si l'eau contient naturellement de l'air fixe, l'exposition à la lumière le dissipe tout entier; son résidu naturel devient de l'air pur déphlogistique; car on n'en obtient que de cette dernière espèce, & l'eau qu'on a impregnée d'air fixe, donne après cette exposition la plus grande quantité d'air déphlogistique.

M. Priestley avoit cru jusqu'ici que l'air dont l'eau contient naturellement une certaine quantité, est toujours mêlé avec de l'air fixe, & n'est pas aussi bon que l'air commun; il dit qu'il n'avoit point estimé l'altération que la longueur du tems, l'exposition à l'air, à la lumière, les différentes saisons, &c. étoient dans le cas d'opérer.

M. Priestley desire qu'on fasse de nouvelles expériences sur ce point en plusieurs endroits & dans différentes saisons. Il n'en conclut pas moins que l'air étant absorbé par l'eau, & sur-tout par des eaux d'une étendue aussi immense, & exposées aussi favorablement que le sont celles de la mer, ne soit purifié & dépouillé des principes étrangers dont il a été chargé par la respiration des animaux, par la putréfaction, par l'ignition des substances combustibles, &c. Il croit que peut-être bien l'air est absorbé par l'eau en hiver, & en est dégagé en été, quoique la température de la mer ne varie pas autant que celle des masses d'eau de moindre profondeur, & de moindre étendue.

D'après quelques observations, cet habile Physicien s'est aperçu que la lumière dispoit l'eau qui contient des substances calcaires ou autres, à faire un dépôt de matière verdâtre ou brunâtre, & à donner ensuite de l'air déphlogistique.

§. V.

Action de l'Eau sur les acides & les alkalis.

Sans l'eau, les acides seroient sous forme concrète, mais ils ont avec elle la plus grande affinité, & se

faissent avidement des vapeurs humides & aqueuses, dont l'atmosphère est continuellement chargé ; de sorte qu'ils ont bientôt pris l'état solide, de celui de fluide où ils se trouvent, pour peu qu'on leur laisse le moindre contact avec l'air extérieur.

Cette grande affinité qu'ont les substances salines avec l'eau les rend déliquescentes : ce sont sur-tout les sels acides & alkalis qui possèdent le plus éminemment cette propriété, comme étant plus simples, & ayant des principes plus cohérens. Il y a des sels qui ont une si grande affinité avec l'eau, qui y sont si dissolubles, qu'il est impossible en quelque sorte de les y voir cristalliser, il faut évaporer jusqu'à siccité leur solution, ou en consistance épaisse ; alors on les voit se cristalliser par le refroidissement en aiguilles entre-croisées & appliquées les unes sur les autres, qui exposées à l'air, bientôt en attirent l'humidité, & s'y redissolvent en liqueur : on en a des exemples dans le sel marin, le nitre à base de terre calcaire, la terre foliée de tartre, & les sels formés par l'union de l'acide du vinaigre & du tartre au fer & au cuivre.

A raison de son degré de chaleur, l'eau agit sur les sels comme l'huile sur le soufre, & les dissout plus ou moins, comme nous l'avons fait voir.

§. V I.

Cristallisation.

C'est à la séparation de l'eau d'avec toutes les substances qui y étoient en solution, qu'est due la

cristallisation de tous les corps. Il n'y en a pas qui aient plus de tendance à cette séparation que les sels ; aussi pour avoir un sel cristallisé, il ne faut que lui soustraire l'eau qui le tient dissous. Le plus souvent, il suffit de faire évaporer une partie de l'eau qui est plus volatile que les sels ; alors les parties du sel se trouvent plus rapprochées ; & par une tendance qui leur est propre, se cristallisent, en conservant cependant une partie d'eau qui est combinée, & qu'on appelle eau de cristallisation ; c'est à elle que les cristaux salins doivent leur forme régulière, leur transparence, & même la cohésion intime de leurs parties.

Il faut, suivant la nature des sels, plus ou moins d'eau pour en procurer la cristallisation.

Cette opération peut encore avoir lieu par le refroidissement, qui rassemble, condense, & rapproche les parties d'un sel, qui n'auroient pas été dissoutes sans la chaleur de l'eau quelquefois bouillante.

On procède encore à la cristallisation, en ajoutant aux solutions des sels une certaine quantité d'une substance qui ne puisse les attaquer, mais qui ait plus d'affinité qu'eux avec l'eau dans laquelle ils sont dissous. C'est ainsi que l'esprit de vin force le sel de glauber, le sel marin, le tartre vitriolé à se cristalliser sur le champ, parce qu'il s'empare de l'eau, à raison de son affinité avec elle. Mais indépendamment de ce que cette opération est beaucoup plus chère, les cristaux sont encore moins beaux.

Quand les liqueurs qui contiennent des sels cristallifables sont épuisées, l'eau qui reste est encore char-

gée de sels non cristallisables de différente nature, dont une matiere grasse empêche la cristallisation: cette eau s'appelle eau mere. En y versant de l'alkali fixe, on en tire de la magnésie; si c'est de l'acide vitriolique, on aura une sélénite.

§. V I I.

Eau distillée.

On distille les eaux naturelles pour en séparer les parties hétérogenes, & les avoir dans leur plus grand degré de pureté. Les eaux naturelles les plus pures étant celles de neige ou de pluie, celles de source & de riviere qui coulent sur un terrain sablonneux, on s'en fert de préférence pour la distillation. Elle se fait au moyen d'un alambic bien étamé, auquel on donne un degré de feu médiocre; les premieres parties se jettent, & on ne prend que les deux tiers du reste. L'eau bien épurée se place dans des flacons très-propres & bouchés hermétiquement.

On est assuré qu'elle a le degré de pureté nécessaire, quand on l'a essayée avec les teintures violettes des végétaux; qu'elle ne les change point, quand elle conserve sa limpidité après qu'on y a jetté de la dissolution d'argent par l'acide nitreux.

M. Priestley s'est assuré que la saveur & l'odeur qui se manifestent dans l'eau nouvellement distillée, & qui finissent par s'évaporer à l'air libre, sont dues à un principe volatil, qui n'est autre chose que le phlogistique (1). Il a exposé de l'air commun à son in-

(1) Observ. Phys. tome II, p. 55.

fluence, cet air a été extrêmement phlogistiqué.

Ce principe rend l'eau distillée si acerbe & si désagréable, que quoique ce soit la plus pure & la meilleure eau connue, on n'a pu jusqu'ici l'employer dans l'usage médical. Il lui faut un laps de tems très-considérable pour qu'elle perde à l'air libre son empireume, & j'en ai battu fort long-tems, sans que pour cela les nuances dans le goût se soient manifestées d'une maniere bien avantageuse.

Cependant, persuadé que dans des pays où l'eau seroit chargée de sels grossiers, ou dans des circonstances où l'eau seroit très-sale, dans d'autres où l'on voudroit donner à certains malades l'eau la plus pure possible, il seroit important de pouvoir employer l'eau distillée, j'ai fait quelques expériences pour essayer de les rendre potables; j'ai d'abord fait usage des différens acides, qui n'ont enlevé à l'eau distillée son goût qu'en lui en communiquant un autre qui étoit beaucoup trop acerbe. L'acide vitriolique à petite dose mêlé avec un peu de sucre m'a paru approcher du but que je me proposois, & former une limonade assez agréable.

Mais peu satisfait de ces tentatives, & réfléchissant sur le principe qui surabonde dans cette eau, je me suis persuadé que l'ébullition pourroit le lui enlever. En conséquence, j'ai fait bouillir pendant un quart-d'heure dans un vase de terre vernissé & très-propre, une pinte d'eau distillée à la cornue & au bain de sable; je l'ai retirée du feu, & après l'avoir laissé refroidir, elle m'a complètement convaincu qu'elle avoit presque

perdu son goût empyreumatique, & qu'elle étoit au point de fournir une boisson extrêmement falubre & point désagréable. Je me propose de faire des recherches sur les avantages qu'elle peut avoir sur les autres eaux mêlée avec des substances médicamenteuses.

§. VIII.

Eaux composées pharmaceutiques.

Les eaux composées pharmaceutiques sont celles auxquelles on a uni des principes particuliers, qu'elle a la faculté d'extraire des végétaux & les animaux, soit par la distillation, soit par l'infusion, soit par la décoction.

Les eaux distillées des plantes sont celles qu'on a fait distiller avec ces substances, pour en obtenir les principes extractifs à la chaleur de l'eau bouillante. Celles qui par la distillation se chargent de l'esprit recteur, ou des principes volatils & odorans des plantes aromatiques, se nomment eaux aromatiques. A l'égard de l'eau distillée des plantes inodores, celles qu'on a dans les Pharmacies contiennent si peu de principes des plantes, qu'on n'en fait plus usage aujourd'hui. Cependant M. de Fourcroy au moyen d'un feu bien ménagé a prouvé qu'on en peut facilement avoir, qui se chargent considérablement de l'odeur & de la saveur de ces plantes.

Quand les principes volatils & odorans qu'on retire des plantes sont distillés avec l'esprit de vin, la liqueur résultante se nomme eau aromatique spiritueuse, simple, si on s'est servi d'une seule substance, composée, si on en a distillé plusieurs à la fois.

§. IX.

Autres Eaux composées.

Il y a encore plusieurs substances auxquelles on a donné le nom d'eaux, qui pour en contenir beaucoup, ne laissent pas d'avoir des qualités tout-à-fait particulières, & appartenantes aux corps qui s'y trouvent engagés; nous en dirons seulement quelques mots.

L'eau mercurielle est une dissolution de mercure dans l'acide nitreux, affoibli par une plus ou moins grande quantité d'eau commune, dont on se fert comme escarotique dans quelques maladies vénériennes, & de la peau: c'est un remède très-suspect pris intérieurement.

L'eau phagedénique est l'eau de chaux mêlée avec la dissolution de sublimé corrosif, qui précipite le mercure sous la forme d'une poudre rouge briquetée. On s'en fert ainsi que de la précédente, pour modifier les ulcères, sur-tout ceux qui sont vénériens.

Ce qu'on appelle eau forte n'est autre chose que de l'acide nitreux ou l'esprit de nitre des arts & métiers, moins fort que celui qui est concentré & fumant; cette eau encore plus affoiblie, se nomme eau seconde; unie avec l'acide marin, elle forme l'eau régale. C'est le véritable menstrue de l'or qu'on en peut aisément séparer en employant l'éther. L'eau fortes'employe très-rarement en médecine. On la vante pour la destruction des verrues & des cors des pieds.

L'eau de luce n'est autre chose que l'alkali volatil.

fluor du sel ammoniac rendu favoneux & huileux par son mélange avec l'huile de succin. On fait de quelle utilité il peut être pris intérieurement à la dose de cinq à six gouttes de demi-heure en demi-heure, & appliqué extérieurement sur la morsure de la vipere, depuis que M. B. DeJussieu en a fait une si heureuse expérience. Elle sert encore avantageusement dans les cas de suffocation, d'évanouissement & d'apoplexie.

§. X.

De l'infusion, & de la décoction.

C'est par le moyen de l'eau qu'on peut retirer en Pharmacie le principe des odeurs qui est contenu dans les différentes substances qui sont subordonnées à son district. L'opération que l'on pratique en ce cas, se nomme infusion; elle peut, à froid ou à l'aide d'une douce chaleur, se charger d'une partie des principes salins des corps.

On fait que les végétaux qui ont été imprégnés d'eau pendant un certain tems, ne fournissent presque point de sels alkalis, parce qu'ils ont été dissous dans l'eau pendant leur séjour; c'est pour cette raison qu'on fait beaucoup moins de cas d'un bois long-tems flotté, qui produit moins de chaleur, que du bois neuf, auquel l'eau n'a pu causer aucune altération.

L'infusion donne l'analyse de quelques parties salines & volatiles des corps; c'est presque toujours pour des substances végétales qu'on s'en sert, & particulièrement pour la préparation des médicamens. On fait

fait infuser communément les plantes aromatiques odorantes, dont on veut conserver les principes volatils que l'ébullition feroit avoler: c'est pourquoi on a soin de n'opérer que dans des vaisseaux bien fermés.

Le principe de l'odeur, ou l'esprit recteur des plantes, les principes salins, mûqueux, favoneux, extractifs des corps, sont tous attaqués par l'eau: au lieu que les substances résineuses, les huiles essentielles ne peuvent se dissoudre que dans l'esprit-de-vin, & forment ce qu'on appelle teinture en Pharmacie.

L'eau bouillante à laquelle on soumet les corps; fournit une autre opération qu'on nomme décoction; elle ne doit avoir lieu que quand les corps contiennent des substances qui peuvent être solubles dans l'eau. On se sert de ce moyen pour extraire les résidus végétaux & animaux utiles à l'économie animale; aux travaux chymiques, & aux préparations pharmaceutiques. L'eau, par cette opération, ne peut se trouver chargée que des principes qui n'ont pas assez de volatilité pour s'élever au degré de la chaleur de l'ébullition; ainsi il ne faut point y soumettre les plantes qui contiennent des principes volatils, quand on veut les conserver.

Si on a à traiter des corps solides, d'un tissu serré, comme des racines, bois, &c, on doit avoir recours à l'ébullition, parce que les principes qui contiennent ces corps, ne pourroient être extraits facilement sans décoction. Ce moyen est très-utile pour faciliter l'extraction des matieres gélatineuses, contenues dans

toutes les parties des corps animaux, qui ne renferment point de principes volatils.

Il y a des substances qu'on ne doit point faire bouillir, quand les principes extraits par l'eau éprouvent, à une chaleur soutenue, une sorte d'altération ou de séparation. On en a un exemple dans le quinquina, qui ne contient rien de volatil, & cependant doit être traité à froid, d'après la remarque de M. Beaumé. Il prétend qu'on doit en extraire les principes à froid, parce qu'il a observé que l'infusion en fournissoit beaucoup plus que la décoction, & que l'eau en extrait, non-seulement les principes qu'elle doit dissoudre, tels que les substances salines, gommeuses, extractives ; mais encore beaucoup de résine, qui se tient dissoute par l'interméde des premières, tant qu'elle n'éprouve point de chaleur, mais qui se sépare & se précipite dès qu'elle est échauffée. Ainsi on ne doit employer la décoction, que quand on ne peut tirer les mêmes principes & en même quantité par la simple infusion, même froide, parce que les principes prochains des végétaux sont si susceptibles de décomposition & d'altération, que souvent la chaleur la plus douce suffit pour changer beaucoup leur nature & leurs propriétés.

§. X.

Eau de chaux & ses propriétés.

La chaux n'est autre chose qu'une terre calcaire, qui est combinée avec de l'eau & un gas particulier avant

d'être exposée à l'action du feu, & qui a perdu moitié de son poids par cette opération.

Si on expose la chaux à l'air, elle se réduit en poudre impalpable, & reprend de son poids. Lorsqu'on l'éteint dans de l'eau commune, elle fournit l'eau de chaux, en dissolvant la partie de la chaux la plus atténuée & la plus dépouillée de gas méphitique. Cette eau reçoit une saveur acre de cette substance alkaline terreuse.

Si on veut conserver à l'eau de chaux ses vertus, il faut la garder dans des bouteilles bien fermées ; car à l'air libre, la crème de chaux se précipiteroit à mesure que la quantité d'eau nécessaire à sa dissolution diminueroit par l'évaporation. Il faut observer que la quantité de terre qui se précipite de l'eau de chaux à l'air libre, est plus grande qu'elle ne devroit être proportionnellement à l'eau qui s'évapore, parce que le gas méphitique de l'air se combine avec la chaux, & la ramene à son état de terre calcaire.

Cette eau a des propriétés qu'on croit très-avantageuses dans l'art de guérir. Elle est absorbante, anti-acide, enleve les aigres qui se développent pendant la digestion des estomacs foibles, est fort utile dans ces maladies *ab acido spontaneo*, si bien décrites par Boheraave : la terre absorbante qu'elle contient, est plus tonique que toutes les autres. Elle a procuré du soulagement dans les maladies qui favorisent la naissance des vents, qui ne sont jamais produits que par une trop grande quantité d'air fixe, que la chaux a la propriété d'absorber. Quelques Médecins ont donné

l'eau de chaux avec succès dans des suppurations internes, & sur-tout dans la phtisie pulmonaire. With, Médecin Anglois, a tiré parti de la propriété qu'a la chaux, d'atténuer les humeurs visqueuses pour dissoudre les pierres des reins & de la vessie. M. Roux, Médecin de la Faculté de Paris, Rédacteur du Journal de Médecine, & très-bon Chymiste, a fait beaucoup de recherches sur les avantages de cette eau.

On ne fait aucun doute aujourd'hui que l'eau de chaux ne réunisse toutes les vertus de cette substance, dont les parties terreuses dissoutes sont de la plus grande finesse, par conséquent susceptibles de la plus forte pénétration, de la plus parfaite distribution ; mais il ne faut pas dissimuler qu'elle peut causer les plus grands inconveniens, à cause de sa causticité, qui est telle, que quoique l'eau n'en tienne en dissolution qu'une assez petite quantité, elle prend un goût si âcre, qu'on a bien de peine à la boire. En la coupant avec beaucoup d'eau pure, ou mieux encore imprégnée des substances analogues aux cas où on veut la mettre en usage, on peut présumer qu'on viendrait à bout d'en tirer un grand parti.

On fait que la chaux produit avec les corps muqueux le blanc d'œuf & les laitages, des coagulations qui sont de la plus grande dureté ; il faut donc être fort en garde contre la manière de l'ordonner avec le lait. On doit craindre qu'il n'ait été souvent plus pernicieux qu'utile, employé de cette manière, & il est très-important d'essayer de le donner plutôt avec d'autres substances appropriées & adoucissantes, &

de faire des nouvelles tentatives pour savoir plus au juste à quoi s'en tenir.

C H A P I T R E V.

Propriétés économiques de l'Eau.

AVANT de faire connoître l'utilité que l'eau peut procurer à l'économie animale, lorsqu'elle a souffert quelque altération, examinons les avantages qu'elle répand sur l'homme sain, & sur tous les usages économiques de la société, dans quelque état qu'on l'emploie, fluide, solide ou en vapeurs. Nous verrons ensuite celles qui sont préférables, & à quels signes on les reconnoît ; nous nous occuperons en même tems des moyens nécessaires pour corriger les eaux qui n'auroient pas toutes les qualités qu'on leur désire.

§. 1^{er}.

Nécessité de l'Eau pour les animaux.

L'eau pure satisfait à un des besoins les plus impérieux : je veux dire celui de boire ; soit que les animaux le fassent uniquement pour étancher leur soif & se rafraîchir, soit qu'ils mêlent en mangeant les fluides aux solides, pour faciliter la digestion de ces derniers, les dissoudre, les diviser, & les rendre propres à les nourrir & à être porté dans les différens organes, où ils subissent la préparation que la nature leur a attribué.

On voit que, sous ce point de vue, il ne seroit pas possible à l'homme d'exister sans ce fluide bien-faisant, que ses besoins & la sensualité lui font unir, soit avec du vin, soit avec d'autres sucs tirés des différentes substances végétales, dont l'expérience lui a appris à se servir utilement & agréablement.

Il n'est pas moins vrai que l'homme a reçu des mains de la nature l'eau douce & pure, pour en faire usage telle qu'elle est, & sans aucun mélange avec des substances étrangères. On voit en effet, sur la terre, très-peu de nations où elle ait permis à la vigne de croître & d'offrir son jus trompeur aux hommes, qui en ont toujours beaucoup abusé. D'ailleurs on sait qu'il y a bien des pays où l'on en fait infiniment peu d'usage, sans que pour cela les habitans en aient moins de force, de courage & d'énergie.

§. I I.

Avantages de l'Eau dans l'éducation physique des enfans.

Nous voyons dans nos climats que les enfans à qui on donne du vin, du café, des liqueurs spiritueuses, croissent infiniment moins bien, moins vite que ceux qui n'ont fait usage que de l'eau pure. Ne craignons pas de le dire: c'est une inattention perfide, dont je ne doute pas que beaucoup d'enfans n'aient été les victimes. Nous voyons, au contraire, que ceux à qui on a évité de donner aucune boisson spiritueuse & fermentée, qui n'ont pas connu les alimens de haut goût, chez qui une eau pure & limpide a tenu lieu de

toute autre boisson, ont reçu de la nature un développement heureux & facile de tous leurs organes, une souplesse dans leurs mouvemens, une homogénéité dans leurs fluides, qui non-seulement les rendent très-favorables à leur accroissement, mais encore leur sauvent une infinité de maux qui sont les suites nécessaires d'une rigidité prématurée dans les fibres, & des particules âcres qui sont communiquées insensiblement aux humeurs. On sent donc que ce n'est pas sans la plus haute imprudence, qu'on peut se laisser aller à un préjugé homicide que reprouve la nature.

§. I I I.

Mélange de l'Eau avec le Vin.

L'eau unie au vin en petite dose, c'est-à-dire, d'une cuiller sur un gobelet d'eau, peut être considérée comme les autres acides végétaux, qui étendus dans de l'eau, ont la propriété de rafraîchir & de s'opposer à l'alkalescente & à la putridité des humeurs. De cette manière, elle peut procurer un très-grand avantage en santé, & même dans les maladies putrides, où les malades épuisés rejettent souvent les tisanes qu'on leur présente, sur-tout chez les vieillards.

J'en ai souvent fait usage avec la plus grande satisfaction, dans plusieurs épidémies où j'ai été envoyé par ordre du Gouvernement. Une circonstance particulière où le vin peut être très-utile, c'est celle où l'eau froide seroit très-dangereuse, je veux dire, lorsqu'on est excédé de fatigue & de chaleur, que la

transpiration & la sueur se manifestent à un très-haut degré; l'eau froide dans ce cas, causeroit une astriction intérieure très-forte, qui feroit resserrer les pores de la peau, & ceux qui exhalent également dans l'intérieur le fluide qui leur est propre; de-là les pleurésies, les péripleumonies, les inflammations particulières, qu'un froid subit peut faire éclore. Il faut cependant prendre garde de ne point tomber dans un excès contraire, qui pourroit également donner lieu à de vives inflammations, si on buvoit trop de vin, & qu'il fut trop généreux. Ainsi on peut, pour éviter tout inconvénient dans les circonstances dont nous parlons, boire le vin mêlé avec de l'eau, qui ne soit pas trop froide, & dans des proportions égales.

§. I V.

Avantages particuliers de l'Eau en boisson.

Les buveurs d'eau sont bien moins sujets à la goutte, aux ophthalmies, aux tremblemens, aux maladies nerveuses, aux indigestions, aux pertes de sommeil, que ceux qui se sont accoutumés au vin (1), au café, aux liqueurs spiritueuses. Les personnes adonnées aux Sciences & aux Lettres, devroient aussi en faire leur boisson favorite; il est certain que leurs idées en seroient plus nettes, leur jugement plus sain, & leurs

(1) Les anciens étoient plus modérés que nous dans l'usage du vin. Ils le buvoient communément dans la proportion appelée *diatessaron*, c'est-à-dire, trois quarts d'eau sur un quart de vin.

sens plus exquis. On auroit beaucoup moins de vents, beaucoup moins de maladies hypocondriaques & nerveuses; beaucoup plus d'avantages pour la reproduction de l'espece. S'il y avoit dans les alimens des sels tenaces, visqueux, acres, l'eau émoufferoit leur activité, les dissoudroit, les étendrait, les entraîneroit par les voies urinaires, arrêteroit l'effervescence du sang & de la bile: enfin c'est l'eau qui fixera le juste degré qui met en équilibre les solides avec les fluides, & constitue l'état de parfaite santé.

Il seroit dangereux de ne point mêler l'eau dans des proportions relatives aux alimens qu'on prend; j'ai vu plusieurs personnes, dont on attribuoit le marasme & les infirmités, au défaut des boissons dont ils n'avoient pas fait usage dans leurs repas depuis fort-long-temps. Ceux qui donnent dans l'excès opposé délayent leurs alimens dans une trop grande proportion, & ne manquent pas d'affoiblir leur estomac. Rien de mieux que l'habitude de boire chaque matin un grand gobelet d'eau, dans lequel on met si l'on veut une bonne cuillerée de sucre; je crois cette dernière méthode infiniment avantageuse, parce qu'elle débarrasse entièrement l'estomac des résidus de la digestion.

L'eau qu'on boit en santé doit toujours être froide, autrement au-lieu d'être tonique & propre à la digestion, elle relâcheroit l'estomac, & en rendroit la fonction lente & difficile; il est cependant des circonstances où une extrême sensibilité dans l'organe, des nerfs trop agacés, empêchent d'y porter une eau froide, dont l'action pourroit devenir irritante.

L'eau doit donc être regardée comme la boisson la plus salutaire à l'homme. Tous ceux qui en font un usage exclusif, éprouvent une sensation délicieuse à étancher leur soif ; leur bouche s'humecte, ils sentent intérieurement un calme heureux, qui répare ce qu'un exercice violent leur avoit fait perdre par l'insensible transpiration.

En général la grande habitude de boire de l'eau a procuré les constitutions les plus heureuses, la santé la mieux affermie.

§. V.

Autres usages économiques de l'Eau ;

L'eau est d'un usage indispensable pour la préparation de toute espèce d'alimens. Les bouillons ne sont autre chose que de l'eau chargée de principes muqueux, alimentaires ou altérants des substances animales & végétales, au moyen d'une décoction plus ou moins forte.

Un avantage bien important que procure l'eau, est de servir à nétoyer les ustensiles, laver les vêtements & immondices de quelque nature qu'ils soient, à purifier en quelque sorte les corps pour lesquels elle est employée ; les hommes, & les femmes surtout, qui ont envie de veiller également à la propreté & à la salubrité, ne manquent pas chaque jour de se laver dans de l'eau froide ou tiède, selon l'habitude qu'ils en ont, mais autant qu'il est possible, il vaut mieux se servir de l'eau froide.

§. VI.

Utilité de l'Eau pour rafraichir les liqueurs ;

Galien dit qu'en Alexandrie, & dans toute l'Egypte, on rafraichissoit l'eau qu'on avoit fait chauffer auparavant, en attachant pendant la nuit aux fenêtres, du côté où venoit le vent, des cruches de terre remplies d'eau, qu'on enveloppoit de feuilles de vignes, de laitues & autres plantes qu'on arrosoit d'eau.

M. Richard a donné une dissertation sur le froid causé par l'évaporation des fluides, dans laquelle il fait voir qu'on peut tirer un grand parti de l'eau, pour se procurer des boissons fraîches & agréables dans les grandes chaleurs. Il fait observer que la méthode la plus facile & la moins coûteuse pour rafraichir l'eau, le vin, ou toute autre espèce de fluide, étoit en usage depuis long-temps dans l'Indostan, où les Indiens avoient coutume d'employer des linges mouillés pour entourer les vases qui contenoient les liqueurs qu'ils desiroient rafraichir.

Plusieurs sels, sur-tout le sel ammoniac, peuvent favoriser cette opération, & procurer un très-grand froid artificiel. Ce moyen très-bon, ne laisse pas d'être dispendieux ; le froid qu'il donne est dû à l'évaporation de l'eau, qui en se volatilisant refroidit les liquides contenus dans les vases.

M. Achard croit que la vertu tonique de l'eau, pourroit bien ne devoir être attribuée qu'au froid. Ce qu'il y a de certain, c'est que par ces moyens,

l'eau devient une boisson délicieuse, lorsque la température est très-chaude. On voit dans les grandes chaleurs les gens du peuple se rafraîchir efficacement, en mettant de l'eau fraîche dans le creux de leurs mains.

§. V I I.

Mélange utile de l'Eau avec différentes substances.

C'est une chose bien avantageuse pour les usages de la vie, que le mélange de l'eau avec beaucoup de substances, dont elle prend le goût, la couleur, l'odeur & les vertus. Toutes les boissons qu'on nous prépare chez les Brasseurs, sont dues au mélange de l'eau, qui fait renfler les grains, les divise, les atténue, prend les vertus du marc, le rend propre à former des boissons utiles & agréables. Nous lui devons encore celles dont on fait usage chez les Cafetiers, les Vinaigriers & les Limonadiers (1).

On fait que l'eau en grand volume, a la propriété d'arrêter la combustion, comme aussi si on l'emploie à petite dose, & très-divisée, elle ne sert qu'à l'augmenter. (2) Le phosphore seul ne peut y

(1) Il est des pays où des arbres particuliers donnent une très-grande quantité d'eau dont les voyageurs altérés se servent pour étancher leur soif. Le Pere l'Abat, dans son voyage aux Indes occidentales, parle d'un arbre appelé Balisier, dont les fleurs composées de quatre à cinq godets les unes sur les autres contiennent trois à quatre pintes d'eau. Le coco contient aussi une espèce d'eau très-utile aux gens du pays où il se trouve.

(2) On attribue à l'eau qui pénètre par des ouvertures par-

brûler. Le fer (1) acquiert avec elle cette cohérence & cette force qui le rendent le plus dur de tous les métaux.

L'eau fournit le lien aux substances les plus dures, c'est à elle que nous sommes redevables de la beauté & de la solidité de nos maisons & de nos édifices publics, ainsi que de l'agrément des décorations, qu'un Stucateur habile fait employer avec tant de goût & d'élégance.

Les belles expériences (2) que Hales a publiées dans sa Statique des végétaux, semblent prouver que l'eau a pour eux une vertu de prédilection, qu'elle les élève & les nourrit d'une manière plus particulière qu'elle ne le fait pour les animaux. Les poissons ne peuvent vivre qu'au milieu de cet élément, mais l'homme n'en pourroit faire le même usage, (3) quoiqu'on ait vu rester plus d'un quart d'heure dans

ticulieres dans les volcans, les tremblemens de terre & les effets violens que produisent ces gouffres enflammés, auxquels on pourroit dire qu'elle sert d'aliment.

(1) C'est au moyen de l'eau froide que les Forgerons trempent l'acier.

(2) Quelques-unes de ces expériences servent à orner nos cheminées pendant l'hiver en nous fournissant des oignons de fleurs & d'autres plantes, qui n'ont besoin que de l'eau seule pour offrir les végétations les plus complètes.

(3) Il y a des hommes, sur-tout des Indiens qui vivent assez long-tems sous l'eau, d'où ils rapportent des coquilles des madrepores, des coraux, & des perles, dont un Anglois vient de découvrir la formation; il a trouvé la manière d'en former à volonté, en observant que les huîtres à perle étoient tarolées

l'eau. On prétend qu'il y en a eu qui ont passé jusqu'à neuf jours sans prendre aucune autre nourriture.

§. VIII.

Usages mécaniques de l'Eau.

Nous ne rappellerons pas ici tous les avantages que l'hydraulique & l'hydrostatique peuvent communiquer aux Sciences & aux Arts.

La simplicité des moyens, & la réunion des forces que l'eau rassemble parlent fortement en sa faveur. Les ponts, les moulins à eau, le chapelet des Brasseurs, dont M. Vera a fait une nouvelle application, ces machines avec lesquelles on dessèche des marais en font foi. Ici on oppose des digues puissantes à des eaux impétueuses, là on les élève à des hauteurs considérables, au moyen des vapeurs puissantes de cet élément, ces faits sont bien suffisants pour nous faire sentir à quel haut degré d'utilité les hommes les ont sçu faire parvenir.

Parmi toutes les machines qui ont été imaginées pour rendre l'eau infiniment utile aux hommes, il en est peu qui méritent un éloge aussi complet que la fameuse pompe à feu dont on se sert pour dessécher les

d'insectes, il en piqua aussi & les rejetta à la mer après les avoir marquées; il les fit retirer au bout d'un certain tems, & trouva par-tout où il avoit fait une piquure, des perles formées, apparemment de la substance de l'animal, qui recouvre ainsi les dommages qu'ont fait à sa demeure les insectes destructeurs qui le tourmentent.

marais (1). C'est elle qui fournit l'eau nécessaire à la ville de Londres, pour y entretenir la salubrité, la propreté, & la sureté, qui doivent être les suites nécessaires d'une effusion d'eau souvent répétée dans toutes les rues d'une grande Ville, où sur-tout dans les fortes chaleurs, l'air a besoin d'être renouvelé & rafraîchi, au moyen des vapeurs aqueuses qu'on a la facilité de lui communiquer.

Nous voyons avec la plus grande satisfaction les efforts que fait une compagnie respectable sous la direction éclairée de MM. Perrier freres, à dessein de procurer à la ville de Paris les avantages qu'une bonne combinaison, l'instigation de Voltaire, & l'exemple de voisins industrieux auroit dû lui ménager depuis longtemps. C'est le moyen le plus sûr d'ôter aux rues, dans une Ville sur-tout où l'on manque de trottoirs, cette puanteur désagréable, & ces boues si noires & si malpropres, dont les gens de pied ont tant à se plaindre, de fournir beaucoup d'eau en cas d'incendie, de donner à bon compte aux particuliers toute l'eau que leurs besoins exigent, & de l'avoir toujours pure, sans que la gelée puisse souvent déranger le service public; de si grandes & de si justes considérations, font desirer ardemment au public éclairé, que des travaux aussi importants, soient efficacement encouragés & soutenus, par le Gouvernement, dont la vigilante activité pour le bien public, ne peut laisser présumer aucune indifférence sur la prompte exécution d'un projet vraiment national.

(1) Il y en a onze à Londres.

§. I X.

Distinction économique des Eaux.

Comme les eaux sont composées de parties hétérogènes, on est obligé d'examiner celles qui sont bonnes pour l'usage des hommes, & celles qui ne leur conviennent pas. Il y a telles eaux qui ont une qualité particulière pour les brasseries, les boulangeries, la cuisson des légumes, le blanchiment des toiles, la préparation des cuirs & des peaux, pour la fabrication du papier, & dans une infinité d'autres manufactures, où la qualité de l'eau est d'une telle importance, que le succès des opérations en dépend.

Il faut donc examiner l'eau, comme le dit M. Bergman (1), non-seulement parce que cette connoissance fait partie de la philosophie naturelle, mais encore par rapport à l'utilité publique & particulière.

1°. Pour ne faire usage intérieurement que de l'eau la plus pure.

2°. Pour s'abstenir de celles qui sont moins bonnes, ou nuisibles.

3°. Pour connoître celles qui ont des vertus médicales constatées par l'expérience, & juger des propriétés des autres eaux, dont l'analyse présente exactement les mêmes principes.

4°. Pour approprier aux fabriques celles qui leur conviennent.

(1) Dissertation 2 de l'analyse des Eaux minérales, page 90.

5°. Pour corriger les eaux impures, quand on n'en a pas d'autres, en séparer les substances étrangères qui ne conviennent pas.

6°. Pour composer artificiellement les meilleures eaux, lorsqu'on ne peut commodément les avoir naturelles en suffisante quantité.

§. X.

Du choix des Eaux.

Si on considère les eaux, quant à leurs usages, on peut les diviser en quatre classes.

1°. Celles dont on peut user journellement, sans aucun inconvénient, comme les bonnes eaux de fleuve, de source, &c.

2°. Celles qui sont inférieures, qu'on nomme dures, & qu'on a besoin de purifier, telles sont les eaux séléniteuses, & celles qui n'ont point de mouvement.

3°. Celles qui, à raison des substances qu'elles contiennent, ne peuvent être employées journellement, mais bien dans les cas de maladie ou d'indisposition.

4°. Celles dont les principes dangereux ne permettent pas l'usage intérieur, quoiqu'elles puissent servir à d'autres usages.

Nous ne parlerons ici que des deux premières espèces, ayant à traiter ailleurs des eaux minérales, & ne croyant pas utile de nous étendre d'un autre côté sur des eaux dangereuses, & qui ne peuvent

avoir de rapport avec nous, puisqu'elles concernent seulement les arts.

§. X I.

Des Eaux potables.

Les eaux douces & pures, c'est-à-dire, qui contiennent le moins possible de substances étrangères (1), se connoissent d'abord à leur légèreté, qui se détermine au moyen d'un aréometre, en la comparant à l'eau la plus pure des Chymistes, c'est-à-dire, à l'eau distillée de pluie ou de neige.

On les fait bouillir, & elles doivent, après cette opération, (si on verse par inclination, après les avoir laissées reposer quelque temps), ne laisser au fond du vaisseau ni sable, ni limon.

Il faut que les légumes y cuisent facilement.

Que le savon n'ait pas de peine à s'y dissoudre.

Qu'elles soient limpides, sans odeur, & d'une insipidité parfaite (2), & coulent sur le sable ou sur le gravier.

Qu'elles nourrissent d'excellens poissons, & conservent le tein frais, & une bonne santé à ceux qui

(1) Les eaux les plus pures contiennent encore quelques sels ou quelques substances terreuses, qu'on ne manque pas de trouver après la distillation de ces eaux.

(2) Cette insipidité n'est pas telle que les buveurs d'eau d'habitude ne reconnoissent bientôt la différence qu'il y a entre plusieurs eaux de bonne qualité.

en font un usage habituel, & qu'elles passent facilement par les voies urinaires.

Elles doivent s'évaporer fort vite, se charger facilement des principes des plantes, convenir à la végétation, & au blanchissage du linge.

Enfin, moins elles seront troublées par l'acide du sucre, par l'alkali fixe & par la dissolution d'argent, plus elles seront pures, plus on fera fondé à les mettre au premier rang.

§. X I I.

Moyens de purifier l'Eau.

La bonne eau est sans couleur, mais il ne faut pas en conclure que toute eau sans couleur est bonne; la couleur obscure, qui tient du jaune ou du rouge, se rencontre assez dans les eaux stagnantes; elle peut venir du fer, d'une matiere extractive, & quelquefois d'un matiere grasse. La couleur bleue décele le vitriol de cuivre; la couleur verte le vitriol de fer, & ainsi des autres.

Quand l'agitation dégage de l'eau beaucoup de bulles d'air, on juge que l'eau tient abondamment de l'acide aérien.

Les eaux séléniteuses sont sensiblement troublées par l'acide du sucre & par l'alkali en liqueur; on les juge d'autant moins bonnes, que le précipité est plus abondant; elles sont austeres, d'une saveur terreuse, & peu agréables à boire; elles occasionnent

des obstructions, & peuvent, à la longue, altérer la santé.

Ces eaux ne valent rien pour extraire les principes des différens corps qu'on soumet à leur action, pour blanchir, faire cuire des farineux, & même la chair des animaux.

Elles ne sont pas meilleures pour rouir le chanvre & le lin, parce qu'elles ont une vertu anti-septique, qui fait qu'elles se corrompent moins aisément que celles qui sont meilleures.

M. Bergman croit qu'on feroit bien de les essayer sur mer, dans des voyages de long cours, puisqu'il feroit facile de les purifier lorsqu'on en voudroit faire usage; il les croit plus utiles que nuisibles pour arroser les végétaux.

Les eaux dures doivent leurs qualités particulièrement à une terre absorbante, qui y est tenue en dissolution par le moyen de quelque acide. Si c'est l'acide aérien qui domine, l'ébullition suffit pour le corriger; ce fluide très-subtil se volatilise par la chaleur; la terre qu'il tenoit suspendue, ne peut plus se soutenir dans l'eau, & se précipite en petites parties, qui s'attachent fortement aux inégalités des corps qu'elles rencontrent. On voit souvent que les théières & les légumes sont encroutés de cette terre, qui empêche l'eau de pénétrer.

Quand les eaux n'ont pas d'autre cause qui les rende dures, ce défaut, qui n'est pas considérable, se corrige en les faisant cuire, & en les faisant refroidir. On les expose ensuite à l'air dans des vases

larges & peu profonds: lorsqu'elles ont déposé leur terre, & qu'elles ont reçu de l'atmosphère une portion d'acide aérien, elles deviennent plus agréables.

Si au contraire la terre absorbante est tenue en dissolution par un autre acide, il n'est pas aussi facile de la séparer, & il en résulte pour l'eau la plupart des défauts que nous venons de décrire. Cette eau décompose le savon, parce que l'alkali s'unit plus volontiers à l'acide minéral, qui se trouve dans le sel neutre terreux: de sorte que l'huile qui est par elle-même insoluble dans l'eau, s'éleve à la surface en forme de pellicule, & se réunit en globules.

Les autres effets viennent ou du sel neutre lui-même, ou de ce que, pendant la cuisson, une partie du dissolvant est enlevée, ce qui fait que la base terreuse se précipite, & adhère fortement aux matières qu'elle rencontre.

Cet effet a encore lieu, quand il s'y trouve de l'acide nitreux uni à la chaux ou à la magnésie, ou du sel marin à base de magnésie.

Il ne suffit pas de faire bouillir ces eaux, il faut en précipiter la terre par un alkali; on fait une dissolution de cendres gravelées, ou de quelque autre alkali, qu'on verse dans l'eau goutte à goutte, jusqu'à ce qu'elle n'en soit plus troublée. Quand toute la terre s'est rassemblée au fond, on l'éprouve encore par un peu de liqueur alkaline. Lorsqu'on voit qu'il ne se précipite plus rien, il est aisé de déterminer la quantité d'alkali qu'exige l'eau sur laquelle on fait cette opération, en comparant les poids de ce sel,

avant & après l'expérience. Cette eau ainsi purifiée ; doit être décantée avec précaution, ou même filtrée s'il est nécessaire.

Les eaux stagnantes sont sujettes à se corrompre en été, & à recevoir des millions d'insectes ; on les épure pour les usages de la vie dans les provinces méridionales de l'Europe, en les filtrant dans une espèce de pierre sablonneuse, qui en sépare toutes les parties hétérogènes qui s'y trouvent mêlées, sans y être absolument dissoutes.

Lorsqu'une eau est salie ou troublée, il ne faut le plus souvent que la laisser reposer pendant quelque temps, & elle fournit une eau très-pure, laissant déposer au fond les substances étrangères qui s'y trouvent suspendues : on puise l'eau sans remuer le fond, ou on la verse en inclinant le vase très-doucement ; on a ainsi une eau dégagée de ses impuretés.

On peut jeter encore du sable dans l'eau, l'agiter ensuite, & le sable entraîne souvent les ordures : on se sert encore de pierres filtrantes, d'éponges ou de coton, au travers desquels on fait passer l'eau pour l'avoir claire un peu plus vite.

Mais le moyen le plus assuré pour être fourni d'une eau potable excellente, est d'avoir, avec une grande fontaine sablée, une autre plus petite, on y passera de l'eau de la grande, en ayant soin tous les jours d'y faire replacer une quantité d'eau égale à celle qui aura été soustraite pour l'usage de la journée ; on sera sûr par ce moyen d'avoir toujours l'eau la plus limpide & la plus pure possible, même dans les

temps où la rivière charrie le limon le plus épais.

Il faut faire attention de ne permettre, ni aux hommes, ni aux animaux de boire l'eau dans laquelle on a fait rouir le chanvre ; elle contracte une odeur si forte & si désagréable, qu'elle cause le dégoût, des nausées, le vertige, des diarrhées, des maladies chroniques. Elles font mourir les poissons qui en approchent. On devrait bien ordonner que, généralement par-tout où il y a des sources & des ruisseaux qui se rendent dans des rivières fréquentées, la faculté d'y faire rouir le chanvre fut interdite ; on suivroit en cela les errements des Anglois, qui depuis long-temps en ont fait la défense sous des peines très-graves.

Il seroit utile d'examiner dans l'été, après les grandes sécheresses, les eaux des rivières & des sources qui ont coutume de fournir aux besoins ; on seroit peut-être surpris de voir combien elles ont dégénéré ; on peut s'en assurer seulement par l'odeur & le goût qu'elles ont dans ces circonstances ; il n'y a pas de doute, que les menthes, les millefeuilles, les prêles, les renoncules aquatiques, les sagittaires, les *conserva*, ne se corrompent à mesure que l'eau se retire, & ne lui communiquent les mauvaises qualités que leur décomposition entraîne. D'ailleurs, comme l'a fort bien observé M. Lebegue de Presle, Docteur Régent de la Faculté de Paris (1), indépendamment de cette cause, on voit se former sur les bords des rivières

(1) Le Conservateur de la santé, page 104.

des mares déterminées par l'eau en se retirant, où périssent des poissons, dont la putréfaction ajoute encore à celle des plantes.

M. Antoine de Jussieu attribua, en 1731, la cause d'une maladie considérable qui régnoit à Paris, à l'alkalescence causée par la féchereffe qui eut lieu cette année. Il trouva l'eau de la Seine altérée, conseilla de faire nettoyer les bords de la riviere des plantes qui s'y corrompoient, de tarir les mares, & d'avoir assez d'eau vive pour suppléer à celle de la riviere, si elle se gâtoit.

Il n'y a point de doute qu'on ne puisse attribuer, dans les années de grande féchereffe & de grande chaleur, aux causes que nous venons de décrire, la mort d'une infinité de poissons, & beaucoup d'altérations sensibles, même des maladies épidémiques dans l'espece humaine.

Lorsqu'on craint que l'eau qu'on a déposée chez soi ne se corrompe, on la tient dans des lieux frais aérés, dans des vases de terre vernissés, on y jette quelque peu d'esprit de vitriol, ou d'un autre acide même végétal; on la maintiendra ainsi pendant un certain temps.

Si on fait provision d'eau pour des voyages de long cours sur mer, on a donné plusieurs moyens pour la conserver.

On trouve, dans le Journal de la Marine (1), la maniere de conserver l'eau douce sans altération, dans les voyages de long cours. Elle consiste à mettre

(1) Journal de la Marine, tome I^{er}, p. 144.

dans les futailles ordinaires remplies d'eau, plein les deux mains de chaux vive, à les laisser reposer 5 à 6 jours, puis à les bien rincer, à les remplir d'eau destinée pour le voyage, à couvrir le trou de la bonde d'une toile, ou plutôt d'une plaque de fer blanc trouée pour empêcher les rats de s'y jeter; des expériences répétées ont assuré l'efficacité de cette méthode.

M. Venel (1) croit qu'on peut employer avec succès l'huile de vitriol à la dose d'une goutte par pinte, ce que Hales avoit aussi pensé.

M. Tom-Henry conseille de jeter une certaine quantité de chaux dans une barrique pleine d'eau douce, de la précipiter, lorsqu'on en veut boire, au moyen de la magnésie, de la terre calcaire, de l'acide vitriolique, ou bien de l'air fixe; il conseille encore le soufre & l'esprit de vitriol, qui ne permettent pas d'éclorre aux insectes qui naissent en grande quantité dans les barriques, & peuvent gâter l'eau, qui peut redevenir bonne ensuite d'elle-même, puis se gâter de nouveau, & ainsi alternativement trois fois dans l'espace de trois mois, ainsi qu'il est rapporté dans les Mémoires de l'Académie (2).

Il nous reste à dire quelque chose sur le danger des fontaines de plomb, ou dont le couvercle seulement est recouvert de plomb. Il est très-certain que l'eau a la faculté de dissoudre ce métal & qu'elle en

(1) An account of a method of preserving Water at sea from putréfaction. London 1781.

(2) Histoire de l'Académie des Sciences de Paris, 1722.

forme une chaux très-dangereuse. M. Demilly de l'Académie des Sciences, a inféré dans le Journal de Physique, qu'il avoit été empoisonné pour avoir bu de l'eau d'une fontaine, dont le couvercle étoit garni de plomb & qui avoit été altérée; il faut donc absolument proscrire ces fontaines & ne se servir que de celles de grès.

Il faudroit encore que l'on veillât à ce que quand des tuyaux des fontaines de plomb ont été quelque tems sans servir, on fit dégorger la première eau qui a séjourné dans ces canaux, afin d'éviter les inconvéniens qui en peuvent résulter, & dont les porteurs d'eau connoissent fort bien le danger.

Nous venons de voir une foule de biens que l'eau procure aux hommes; observons d'un autre côté que quelquefois elle leur nuit, lorsqu'on l'emploie, ou à une température trop chaude, ou à une trop froide, qu'elle contient des particules étrangères & dangereuses, en petite ou en grande quantité. Nous sommes assurés qu'elle use les corps les plus durs (1): les pierres sur lesquelles l'eau tombe goutte à goutte se creusent insensiblement; les bois qui flotent sur l'eau laissent dissoudre une partie de leurs sels, ce qui fait qu'on les estime moins que ceux qui n'ont pas été soumis à son action. Les bois de construction, qui servent au doublage des vaisseaux, sont très-facilement attaqués par l'eau, ce qui a

(1) Il y a long-tems que le Poëte le plus aimable disoit;
Gutta cavat lapidem.

engagé à les faire doubler de cuivre; ce qui leur donne encore l'avantage d'être meilleurs voiliers & plus propres à braver un élément qui souvent traite de la manière la plus cruelle celui dont l'ambition, l'avarice & l'audace avoient osé le maîtriser (1). Enfin, on voit l'eau causer sur terre les dégâts les plus affreux; c'est peu pour elle de détruire certains rivages, on la voit souvent les abandonner, pour aller donner à de nouveaux maîtres ce qu'elle ôte à d'anciens propriétaires.

C H A P I T R E V I.

Des Eaux douces en usage à Paris & dans les environs.

QUELQUES détails relativement aux eaux qui sont dans le voisinage de Paris, & qui arrosent particulièrement cette Capitale en fournissant la boisson ordinaire de presque tous ses habitans, ne seront point ici hors de propos.

On fait que le passage d'un grand fleuve entraîne, avec ses eaux, l'utilité, l'agrément & la salubrité des peuples; plus il s'avance avec rapidité, plus en général il émane de son sein des vapeurs favorables aux atmosphères des lieux les plus habités. Examinons un peu en détail celles qu'il nous importe le plus de connoître,

(1) *Horace.* Illi robur & cœs triplex circa pectus erat
Qui primus fragilem commisit pelago ratem.

§. 1^{er}.*Eaux de la Seine.*

La Seine offre aux Parisiens non seulement les avantages dont nous venons de parler ; mais encore un autre plus particulier, celui d'apporter des eaux portables, excellentes.

Il a existé pendant long-tems des préjugés défavorables aux eaux de la Seine ; mais je crois que s'il en reste encore quelque trace , on les verra facilement s'évanouir, quand on considérera les travaux que des gens instruits ont faits pour procurer la tranquillité des Citoyens. On peut dire que la Physique, la Chymie & le raisonnement se sont réunis pour démontrer le degré de créance qu'il falloit accorder aux imputations ridicules qu'on a faites contre la salubrité de nos eaux.

Lorsqu'on a voulu fixer l'opinion sur le degré de salubrité des eaux de l'Yvette, que M. de Parcieux avoit projeté de faire arriver à Paris, & que M. Defer, Ingénieur instruit, propose aujourd'hui d'exécuter avec beaucoup moins de frais, la Faculté de Médecine fut consultée, & dans le rapport qu'elle fit en faveur des eaux de l'Yvette, elle a donné des résultats comparatifs, dont nous parlerons plus en détail, d'autant plus volontiers, que le travail qu'elle présenta, est un chef-d'œuvre d'analyse, exécuté avec tout le soin & toute la précision possible.

Il n'en falloit pas davantage pour répondre aux prétendus inconvéniens qu'on reproche à la Seine.

Un des plus graves est soi-disant celui de dévoyer les personnes qui en boivent pour la première fois. Mais on fait que cette circonstance est commune à presque tous les gens de Province qui, accoutumés chez eux à boire plus de vin que d'eau, viennent à Paris & boivent plus d'eau que de vin. On fait que même sans cela, le seul changement d'eau peut très-bien produire cet effet sur des organes qui éprouvent pour la première fois une action inaccoutumée & particulière ; mais cette sorte de relâchement n'est jamais ni long, ni dangereux ; s'il incommode, on en est quitte pour boire un peu plus de vin que d'eau, afin de s'y accoutumer insensiblement.

On a encore fait reproche à cette eau d'entraîner dans son cours une quantité d'immondices qui pouvoient rendre son usage dangereux, sur-tout quand elle étoit puisée à de légères distances des lieux, où elle a coutume d'enlever les ordures qu'une pente déterminée y conduit ; mais c'est bien à tort qu'on a voulu répandre chez les Citoyens l'allarme & l'effroi sur cet objet, & qu'on a imaginé une foule de moyens pour lui rendre cette pureté imaginaire, qu'on lui supposoit enlevée.

§. II.

Premier examen en faveur de l'Eau de Seine.

M. Parmentier, qui ne laisse échapper aucune occasion de faire valoir ses lumières au profit de l'humanité, a donné une dissertation insérée dans le Journal de Physique & d'Histoire naturelle

de MM. Rosier & Monge (1), dans laquelle il présente les plus grands détails, pour prouver que non-seulement l'eau de Seine n'est point susceptible des inconvéniens qu'on allégué contr'elle, mais encore qu'elle est très-bonne, & qu'il seroit difficile de s'en procurer de la meilleure.

Pour répondre au préjugé, qu'il y avoit des endroits privilégiés, où l'eau étoit beaucoup meilleure que dans d'autres; il a fait puiser des quantités égales d'eaux, dans une circonstance où l'air étoit calme, après quelques jours de beau tems, tant auprès de Passy qu'au-dessus de Paris, & immédiatement au-dessous de l'Hôtel-Dieu; il a soumis ces eaux aux mêmes expériences; elles lui ont fait voir, que la différence des resultats pouvoit à peine se calculer; il prouve qu'en quelqueendroit de la Seine où l'on veuille puiser de l'eau, pourvu que ce soit dans le courant & à une distance raisonnable des bords, qui ramassent toute la vase, à raison du peu de mouvement qu'éprouve l'eau latéralement, on a la plus haute certitude d'avoir une eau très-salubre & très-potable.

On a cru encore que l'eau devenoit impure après de grandes pluies, & dans ces fortes crues d'eau, qui ne manquent pas de détacher des bords des rivières beaucoup de terres limoneuses, sur-tout de ceux de la Marne, qui vient se jeter dans la Seine

(1) Février 1775, tome I^{er}.

tout près de Paris (1). Mais on est encore tombé dans l'erreur sur cet objet; cette terre n'est aucunement dangereuse par elle-même.

§. III.

Moyens pour avoir l'Eau de Seine la plus épurée.

Pour peu qu'on soit attentif, on ne doit jamais être dans le cas de boire cette eau épaisse & limoneuse, avant qu'elle ait laissé déposer le sédiment qu'elle peut contenir dans des vases de grès, ou dans des fontaines sablées, qu'on conserve à cet usage. Ce moyen suffit pour avoir l'eau infiniment pure.

On est beaucoup dans l'usage de boire des eaux filtrées; mais s'il est vrai que la transparence & la limpidité des eaux de Seine dues aux fontaines filtrantes, ne s'acquiert qu'aux dépens d'une partie surabondante d'air dont cette eau se trouve impregnée, ce qui constitue sa légèreté & sa supériorité sur les autres eaux, les pauvres, qui la laissent déposer dans de grands pots évafés, peuvent réellement boire de meilleure eau que ceux qui y mettent beaucoup plus de recherches & de soins.

On peut consulter du surplus ce que nous avons dit sur la manière de rendre les eaux potables.

L'eau de la Seine ne fournit que 4 à 5 grains de

(1) Il est défendu à tous les Porteurs d'eau d'en prendre jamais sur les bords de la rivière: on leur fournit des planches & des bateaux pour qu'ils puissent la puiser au courant,

matiere saline par pinte. Il faut convenir que s'il y avoit à craindre des différentes espèces d'imondices que peut charier la riviere, aucun endroit ne seroit plus sujet que Paris aux maladies épidémiques; mais c'est tout le contraire, & cela est d'autant moins surprenant, que toutes les particules hétérogènes que l'eau s'approprie dans son cours, sont bien-tôt décomposées & détruites par la masse énorme du fluide qui se renouvelle sans cesse, les agite continuellement, les atténue, les divise & les précipite au fond ou sur les bords. Le grand mouvement de l'eau est donc ce qui l'épure, & quand son action a lieu sur une riviere forte, à laquelle de tems en tems de petites rivieres voisines viennent apporter le tribut de leurs eaux; l'air, que son roulement lui fait continuellement absorber, est plus que suffisant pour la purifier de la maniere la plus positive.

Si, d'après ces considérations, on avoit encore quelque crainte sur la négligence des porteurs d'eau, on peut en prendre aux machines hydrauliques, qui la puisent toujours à la superficie, & la laissent reposer assez de tems, pour qu'on soit sûr qu'elles ne peuvent plus contenir de substances étrangères.

§. I V.

Sur l'air contenu dans l'Eau de Seine.

M. Fontana, Physicien très-éclairé, a présenté à la Société Royale de Londres des expériences faites

à

à Paris en 1777 & en 1778 (1), relativement à l'air des différentes eaux dont on y fait usage, Il s'est assuré que l'eau absorbe en général environ une fois plus d'air déphlogistiqué que d'air commun: il estime que l'air respirable des eaux de la Seine est en quantité moindre que celui qui se trouve dans l'eau distillée.

L'eau de la Seine qui a bouilli long-tems, absorbe en quarante jours $\frac{1}{4}$ de son volume d'air déphlogistiqué, tandis qu'elle n'absorbe dans le même tems que $\frac{1}{8}$ d'air commun, expérience importante, & qui mérite d'être connue, parce qu'elle donne un nouveau caractère distinctif entre l'air commun & l'air déphlogistiqué, & fait voir de plus en plus que les airs qui ont moins de phlogistique, sont aussi absorbés par l'eau en plus grande quantité.

D'après les expériences de M. Fontana, on explique facilement pourquoi les eaux de puits en général ont un goût piquant, précipitent l'eau de chaux en terre calcaire, changent en rouge la teinture de tourne-sol. Il annonce qu'en général l'eau distillée, privée d'air, reprendra en moins de cinquante jours la même quantité & la même qualité qu'elle avoit perdue; les autres eaux font la même chose, avec cette différence que l'air qu'elles absorbent, après avoir été bouillies, est meilleur que celui qu'elles avoient perdu. En cela elles approchent beaucoup de l'eau distillée elle-même.

Si l'on expose dans un récipient d'air commun en

(1) Journ. de Phys. Mai 1779, tome I.

contact avec le mercure des eaux privées d'air, celui qui reste non absorbé est d'autant plus phlogistique, qu'il en reste moins dans le récipient.

Par le moyen de l'eau pure, sur-tout si elle est distillée, on peut changer l'air commun en air déphlogistique, ou en air beaucoup plus salubre que l'air commun que nous respirons; & ce moyen d'améliorer l'air commun avec l'eau, est le seul qui nous soit parvenu jusqu'à présent.

Ces connoissances entre les mains de M. Fontana, pourront devenir très-utiles à l'espece humaine. En attendant, il observe que l'eau, non-seulement a la faculté de diminuer par son mouvement les qualités nuisibles des airs mal sains, mais encore qu'elle possède par excellence la vertu de déphlogistiquer l'air commun, & qu'elle est certainement un des moyens dont la nature se fert, pour maintenir l'atmosphère dans un état favorable à l'économie animale, puisqu'il est certain que l'eau doit en mille occasions perdre totalement ou en partie l'air de l'atmosphère qu'elle a absorbé.

§. V.

Second examen des Eaux de Seine & des environs de Paris.

Il nous reste à entrer dans quelques détails sur le Mémoire intéressant fourni par la faculté de Paris relativement aux eaux de la Seine, de l'Yvette, d'Arcueil, du Roy ou de Ville-d'Avray; on verra qu'il est diffi-

cile de faire quelque chose de plus exact, & qu'elles présentent aux Physiciens un modele excellent pour procéder à de nouvelles analyses.

On observe avant tout que les eaux dont la légereté est prouvée par l'aréometre, sont bonnes en général. On ne peut pas également compter sur une eau que le même instrument indique comme pesante, puisque l'esprit-de-vin, le sucre, différens sels, marins, cuivreux, & autres, marquent à peu près le même poids.

D'après les expériences comparatives faites sur différentes eaux par les Commissaires de la Faculté de Médecine de Paris, le thermometre étant à 10 degrés $\frac{1}{2}$ au-dessus de la congellation, la tige de l'aréometre, arrangé par M. Majault, sortoit

dans l'eau distillée de	8	pouces 5 lignes.
de Seine	9	8
d'Arcueil	10	5
de Sainte-Reine	10	9
de Ville - d'Avray	11	7 $\frac{1}{2}$.
de Bristol	12	3
de puits	17	10

Ainsi après l'eau distillée, l'eau de Seine est la plus légère, & l'eau de Bristol, qui passoit pour la plus légère, ne trouve après elle que l'eau de puits qui soit plus pesante.

Mais parmi ces eaux, il en est dont la gravité ne s'accorde nullement avec les résidus qu'elles fournissent après la distillation; celles de Sainte-Reine en font la preuve, elles ont plus de légereté que celles de

Ville-d'Avray, quoiqu'elles fournissent une masse de résidu plus considérable.

Les Commissaires de la Faculté, pour résoudre la difficulté que présentent les variétés des pesanteurs occasionnées par les différens sels qui se trouvent en dissolution dans les eaux, ont fait les expériences suivantes :

On a d'abord pesé de l'eau distillée pure, qui a fait descendre l'aréometre à 8 pouces 7 lignes.

Ensuite on a comparé à cette eau de l'eau distillée, dans chaque livre de laquelle on a fait dissoudre des sels, qui ont donné les résultats suivans :

1°. 5 grains de sel marin à base cretacée.	9 p. 61.	
2°. 15 gr. du même sel ajoutés aux 5 autres	13	1
3°. 15 gr. ajoutés aux 20 autres	17	2
4°. 5 gr. de nitre à base crétacée.....	10	2
5°. 15 gr. de ce sel ajoutés aux 5 précédens	9	10
6°. 15 autres gr. ajoutés aux 20 précédens	13	5

L'eau chargée de 5 grains de sel marin à base crétacée, est donc plus légère que celle qui l'est de la même quantité de sel nitreux à même base; mais 15 grains ajoutés de part & d'autre, loin d'augmenter la pesanteur en même proportion, diminuent celle qui est chargée de nitre à base crétacée; d'où l'on peut conclure qu'il existe un sel qui, dissous dans le fluide aqueux dans certaine proportion, diminue sa gravité, loin de l'augmenter. Il n'est donc pas étonnant que les eaux de Ville-d'Avray & de Sainte-Reine ne sui-

vent pas la proportion de leurs résidus, puisque cette dernière contient beaucoup moins de nitre à base terreuse.

MM. les Commissaires ont très-justement observé, en faisant l'essai de ces eaux par les réactifs, qu'il ne faut pas conclure, de ce qu'une eau donne une couleur verte avec le sirop violet, qu'elle contienne de l'alkali fixe, puisque les sels neutres déliquescents, qui sont bien différens des alkalis, operent le même phénomène.

Il n'est pas plus sûr qu'une eau a de la sélénite; ou de l'acide vitriolique, lorsque le mercure dissous par l'acide nitreux & mêlé avec elle, forme un précipité d'une couleur jaunâtre, ou que l'eau contient une portion de sel marin, lorsque le précipité en est blanc, puisque le mercure dissous dans l'acide nitreux fait aussi un précipité jaunâtre avec l'eau de chaux, qu'on obtient un précipité blanc même avec l'eau distillée, lorsqu'on a donné à l'acide nitreux autant de mercure qu'il en peut dissoudre, & que la dissolution est assez rapprochée pour y former quelques cristaux. Ainsi l'eau de chaux donne le même précipité que l'acide vitriolique, & l'eau distillée le même phénomène que l'acide marin.

L'alkali fixe ne peut pas servir à démontrer si l'eau qu'on examine, contient, ou de l'alun, ou de la sélénite, ou du nitre déliquescent, ou du sel marin à base terreuse, ou du sel d'Epsom, puisque la décomposition que l'alkali fixe opere, ne fait connoître par le précipité, ni la nature de la terre qui se précipite,

ni l'espece d'acide qui étoit combiné avec cette terre.

Lorsque du mélange de quelques eaux, & de la dissolution d'argent faite par l'acide nitreux, il résulte un précipité, on soupçonne communément l'existence de l'acide marin : cependant ce précipité ne prouve pas toujours cet acide, ni même l'espece de sel marin que l'eau peut contenir, puisque les sels vitrioliques produisent également des précipités avec cette dissolution.

Nous présentons ici la Table des résultats & de l'action différente des réactifs que l'on a employés en faisant l'essai de ces eaux.

Après avoir examiné les eaux par les réactifs, on s'est assuré, par l'évaporation, de la nature des principes contenus dans l'eau dont on veut faire l'analyse.

Ces Messieurs, après avoir fait filtrer & évaporer les eaux décrites, à l'alambic de verre couvert de son chapiteau au bain marie, ont trouvé que les eaux de l'Yvette fournissent de résidu par

pinte.....	$7\frac{1}{13}$ gros.
Celle de Bristol.....	$15\frac{13}{49}$
De Sainte-Reine.....	$13\frac{7}{11}$
De Ville-d'Avray.....	$9\frac{3}{49}$
D'Arcueil.....	$5\frac{2}{13}$

On a eu les proportions suivantes entre les résidus insolubles & solubles, après avoir versé dessus une quantité suffisante d'eau chaude distillée, & fait sécher.

Parties insolubles. Parties solub.

2 gros de résidu de l'eau de Seine	1 gros.	49 grains.	23 grains.
2 de celui de l'Yvette.....	1	$27\frac{1}{2}$	$44\frac{1}{2}$
1 d'Arcueil.....	0	53	19
1 de Ville d'Avray.....	0	52	20
1 de Sainte-Reine.....	0	31	41
1 de Bristol.....	0	$43\frac{1}{2}$	$28\frac{1}{2}$

Pour connoître la nature de la partie insoluble des résidus, on a versé sur chacune du vinaigre distillé, jusqu'à ce qu'elles aient cessé de faire effervescence; après avoir étendu la dissolution avec l'eau distillée, elle a été filtrée, pour en séparer la partie qui n'avoit pu être dissoute, qu'on a bien édulcorée & séchée.

On a retiré la terre calcaire qui avoit été dissoute par le vinaigre, en précipitant chacune des dissolutions par l'alkali fixe, ou lavé chaque précipité avec de l'eau distillée, puis on l'a fait sécher. Ayant ensuite pesé séparément la terre calcaire de chacun des résidus, on a trouvé qu'elles étoient dans la proportion suivante :

Les 2 gros de résidu insoluble ;	Sélénite.	Terre calcaire.
Eau de Seine.....	36 grains.	1 gros. 13 grains.
2 de l'Yvette.....	26	1 $1\frac{1}{2}$
2 d'Arcueil.....	11	0 42
2 de Ville-d'Avray..	7	0 45
2 de Sainte-Reine...	8	0 23
2 de Bristol.....	18	0 $25\frac{1}{2}$

Après avoir évaporé à une chaleur douce les dissolutions obtenues de chacun des résidus, elles ont

TABLE de l'action plus ou moins puissante des réactifs que l'on a employés sur les Eaux ci-après.

NOMS DES EAUX.	SIROP VIOLET.	HUILE DE TARTRE par défaillance.	ALKALI VOLATIL. du SEL AMMONIAC.	DISSOLUTION D'ARGENT par l'acidenitreux.	DISSOLUTION DE MERCURE par l'acide nitreux.	DISSOLUTION DE MERCURE SUBLIMÉ CORROSIF.	DISSOLUTION de SEL DE SATURNE.	DISSOLUTION D'ALUN.	DISSOLUTION DE SAVON.	DÉCOCTION de NOIX DE GALLE.
EAU DISTILLÉE.	A un peu rougi, l'eau étant récemment distillée; anciennement distillée, point de changement.	Elle n'a éprouvé aucun changement.	Point de changement.	Point de changement.	Point de changement.	Point de changement.	Point de changement.	Point de changement.	Point de changement; Elle a conservé toute sa transparence.	Point de changement.
EAU DE SEINE.		Opale clair.	A louché légèrement.	A blanchi d'abord; & fait un léger dépôt de couleur violet délayée.	Elle a paru loucher d'abord, ensuite elle s'est éclaircie.	Point de changement; mais 24 heures après, la surface a été couverte d'une pellicule argentine.	Elle a louché très-légèrement.	Elle a louché & fait un dépôt un peu coloré en jaune.	Elle prend bien le savon.	Point de changement.
EAU DE L'YVETTE.		Opale clair.	A louché légèrement.	<i>Idem</i> ; mais son dépôt est un peu plus abondant & plus foncé.	Elle a louché un peu.	<i>Idem</i> , comme avec l'eau de Seine.	Elle a louché.	<i>Idem</i> , mais son dépôt a été le plus abondant de tous.	Elle prend bien le savon.	Point de changement.
EAU D'ARCUEIL.		Opale plus foncé.	A louché.	<i>Idem</i> . Son dépôt s'attache aux parois du verre, & est foncé en couleur.	Elle a louché davantage.	<i>Idem</i> , à cela près que la pellicule étoit d'une couleur plus plombée.	Elle a louché davantage.	<i>Idem</i> , à peu près comme à l'eau de Bristol.	Elle prend le savon.	Point de changement.
EAU de SAINTE-REINE.	A pris une couleur verte très-décidée.	Opale peu laiteuse.	A louché davantage & a déposé.	<i>Idem</i> . Une partie de son dépôt s'attache aux parois, & l'autre tombe au fond; il est violet très-foncé.	Elle s'est un peu troublée.	<i>Idem</i> , comme avec l'eau de Seine.	Elle a louché encore plus.	<i>Idem</i> , mais son dépôt a été abondant à peu près comme dans l'eau de l'Yvette.	Elle prend le savon.	Point de changement.
EAU de VILLE-D'AVRAY.	A donné un vert clair.	Laiteuse tout-à-fait.	Elle a louché & a déposé la première.	<i>Idem</i> , a donné un dépôt violet foncé, qui s'attache aux parois du verre.	Elle n'a fait que loucher un peu.	<i>Idem</i> , comme avec l'eau d'Arcueil.	Elle a louché légèrement.	Elle a louché, fait un peu de dépôt coloré comme les précédens.	Elle prend le savon.	Point de changement.
EAU DE BRISTOL.		Laiteuse.	A louché & déposé.	<i>Idem</i> , & a donné un dépôt abondant qui se précipite au fond du verre, & est de couleur brun-foncé.	Elle est devenue très-laiteuse & très-troublée.	<i>Idem</i> , comme avec l'eau d'Arcueil.	Elle a louché légèrement.	Elle a moins louché & fait moins de dépôt que toutes les autres.	Toutes ces eaux ci-dessus ont parfaitement dissous le savon, ont bien mouffé & ne donnent pas de différence bien sensible.	Point de changement.
EAU DE PUIITS.	A verdi à peu près comme Ville-d'avray.	Très-laiteuse, & a fait un dépôt.	Elle s'est troublée & a fait un dépôt d'un blanc grisâtre, plus abondant que les autres.	<i>Idem</i> . Son dépôt est tombé bien vite au fond du verre; il est de couleur d'ardoise foncée.	Elle est devenue plus laiteuse & s'est troublée encore davantage.	Elle est la seule qui ait un peu louché; elle a fait un dépôt blanc abondant, & à la surface une pellicule argentée.	Elle est devenue laiteuse & a formé un dépôt blanc.	<i>Idem</i> , a donné à peu près comme l'eau de Bristol.	Elle a décomposé le savon, & sa surface se couvre de flocons.	Point de changement.

donné, à l'eau chaude & à l'eau froide, les mêmes produits, & fourni les rapports exposés dans la Table suivante :

TABLE de la proportion des différentes matieres contenues dans les Eaux.

N O M S D E S E A U X.	R A P P O R T des Résidus, au total de l'Eau.		R A P P O R T Des parties contenues dans chaque résidu, au total de ces résidus.			
	Par livre.	Par pinte.	Sélénite.	Ter. cil.	Sels.	NATURE DES SELS.
	grains.	grains.				
De la Seine	$2\frac{41}{53}$	$5\frac{29}{53}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{85}{144}$	$\frac{27}{144}$	Nitre & sel marin, matiere extractive végétale.
De l'Yvette	$3\frac{32}{53}$	$7\frac{11}{53}$	$\frac{13}{72}$	$\frac{49}{96}$	$\frac{89}{288}$	Sel de Glauber, sel marin, sel marin à base terreuse, matiere extractive végétale.
D Arcueil	$3\frac{25}{36}$	$7\frac{7}{18}$	$\frac{11}{72}$	$\frac{21}{36}$	$\frac{19}{72}$	Sélénite cristallifée, nitre. & sel marin.
De Ville-d'Avray.	$4\frac{36}{49}$	$9\frac{23}{49}$	$\frac{7}{72}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{5}{18}$	Nit. sel mar. à base terreuse, & nitre de même espece.
De Sainte-Reine..	$6\frac{11}{15}$	$13\frac{7}{15}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{23}{72}$	$\frac{41}{72}$	Sélén. cristallifée, & nitre à base terreuse.
De Bristol	$7\frac{31}{49}$	$15\frac{13}{49}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{51}{144}$	$\frac{19}{48}$	Sélén. cristallifée, sel de Glauber & sel marin.

Le résultat de l'examen de MM. les Commissaires a été que les eaux qu'on boit à Paris, ainsi que celles

qu'on se propose d'y amener, sont très-pures, & par conséquent très-propres à fournir une boisson salubre : que parmi ces eaux, celles de la riviere de Seine sont les plus légères & les plus pures, puisqu'elles ne contiennent que $2\frac{41}{53}$ grains par livre, $5\frac{29}{53}$ grains par pinte de résidu sec, & que la plus grande partie de ce résidu est une terre absorbante de nature calcaire, jointe à une petite quantité de sélénite, & à une quantité encore plus petite de nitre & de sel marin, falis à la vérité par une petite portion de matiere végétale.

Après les eaux de la Seine, celles de la riviere d'Yvette, sont les plus légères & les plus pures, ne tenant que $3\frac{32}{53}$ grains par livre, & $7\frac{11}{53}$ grains par pinte de résidu sec, dont la plus grande partie est une terre absorbante de nature calcaire, qu'elles ne contiennent d'ailleurs que de la sélénite, du sel de Glauber, du sel marin, du sel marin à base terreuse, & une petite portion de matiere extractive végétale.

C'est à cette matiere végétale qui se trouve aussi dans les eaux de la Seine, & dans toutes celles des rivieres, qu'est dû le petit goût marécageux qu'on leur trouve; mais, comme nous l'avons observé ci-dessus, elles perdent facilement ce goût, & le perdent encore bien plus sûrement dans un long canal où elles ne feroient pas infectées par la pourriture des plantes & des feuilles des arbres qu'elles reçoivent dans leur lit actuel, & sur-tout dans les biais des moulins où elles séjournent. Ces MM. décident que les eaux, dont les habitans des bords de l'Yvette font journellement usage, de préférence à l'eau des

sources qu'ils ont également à leur portée ; fourniront une boisson très-agréable & très-salubre aux habitans de cette Capitale , si le projet est mis à exécution.

Après ces eaux viennent immédiatement celles d'Arcueil , & ensuite celles de Ville-d'Avray , qui sont celles qui en approchent le plus par leur légèreté & par la petite quantité de leurs résidus ; car la première ne contient que $3\frac{25}{36}$ grains par livre , & $7\frac{7}{8}$ grains par pinte ; & la deuxième $4\frac{36}{49}$ grains par livre , & $9\frac{23}{49}$ grains par pinte. Le résidu des eaux d'Arcueil est composé d'une terre absorbante de nature calcaire , qui en fait la plus grande partie , d'un peu de sélénite , de nitre & de sel marin : celui des eaux de Ville-d'Avray contient un peu plus de terre absorbante , moins de sélénite , un véritable nitre , un sel marin à base terreuse , & peut-être une petite portion de nitre de même nature.

Enfin les eaux de Sainte-Reine & de Bristol sont de véritables eaux minérales , qui contiennent le double plus de matières étrangères en dissolution , que celles de la Seine & de l'Yvette ; le résidu de la première étant de $6\frac{11}{17}$ grains par livre , & de $13\frac{7}{7}$ par pinte , & celui de la deuxième de $7\frac{21}{49}$ grains par livre , & de $15\frac{13}{49}$ grains par pinte. La plus grande partie du résidu des eaux de Sainte-Reine est salin & de nature nitreuse ; les eaux de Bristol contiennent peu de matière calcaire , un peu plus de sélénite , & une quantité assez considérable de sel marin & de sel de Glauber.

TABLE MÉTHODIQUE DE L'EAU.

E A U														
SIMPLE.				COMPOSÉE.										
SOLIDE.		FLUIDE.		VAPEURS.		DE MER.		DE TERRE OU MINÉRALE.						
<i>Du Ciel.</i>	<i>De la Terre.</i>	<i>Du Ciel.</i>	<i>De la Terre.</i>	<i>Du Ciel.</i>	<i>De la Terre.</i>			<i>Spiri- tueuse.</i>	<i>Saline.</i>	<i>Sulphu- reuse.</i>	<i>Ferrugi- neuse.</i>			
Grêle. Neige	Glace.	Pluie. Bruine.	Fleuves. Rivieres. Sources. Puits. Lacs.	Rosée. Brouillards	Rosée. Humidité.			Chau- de.	Froi- de.	Chau- de.	Froi- de.	Chau- de.	Froi- de.	Aérec. Vitrio- lique.

C H A P I T R E V I I .

Division des Eaux.

L'EXAMEN des eaux en général, celui de leur nature, de leur qualité, dépend de l'hydrologie, qui est plus la science du Naturaliste que celle du Physicien. Elle nous apprend que l'eau, quoique toujours la même, se combine de plusieurs manières avec tous les corps de la nature, acquiert des propriétés qu'elle n'avoit point auparavant, & procure de nouveaux phénomènes. Elle fournit moins à notre satisfaction, lorsque nous cherchons à connoître avec une certaine précision la quantité d'eau que contient le globe, ou qui se trouve suspendue dans l'atmosphère; nos idées abstraites sur ce point comme sur beaucoup d'autres, ne nous permettent que d'admirer la sage distribution que la nature en a fait, les besoins auxquels elle satisfait, & les grands avantages qu'elle nous procure. En travaillant à en rendre l'usage plus utile aux hommes, nous aurons gagné beaucoup plus, qu'en nous appesantissant sur des brillans systèmes, dont la fausse lueur ne peut se développer qu'aux dépens des connoissances positives dont nous devons être jaloux.

On a de fortes raisons pour présumer que la

somme totale des eaux, peut être sur notre globe plus considérable que celle du continent, si on fait attention à la vaste étendue des mers, à leur profondeur, aux rivières, aux fleuves, aux lacs, à toutes les eaux, qui se reposent, circulent, & s'épanchent dans le sein de la terre.

Au rapport de Kyrker, de Boyle & de Marfigly, il y a des mers qui ont une telle profondeur, que ni sondes, ni plongeurs n'ont jamais pu en déterminer le fond. Si l'on veut avoir des connoissances plus étendues sur ce point, on pourra consulter un ouvrage qui a pour titre la Théologie de l'eau.

Il est très-essentiel de connoître les différentes espèces d'eaux qui sont à la surface du globe, & d'examiner les circonstances particulières qu'elles présentent. Pour le faire avec plus d'ordre & de méthode, les Physiciens & les Minéralogistes de tous les âges, sont convenus de distinguer les différentes eaux.

Le plus grand nombre les a divisées en eaux du ciel, en eaux terrestres, & en eaux de la mer. Le premier qui ait mis de l'ordre dans la division des eaux, est Vallerius dans sa minéralogie (1). Sa grande division est celle qui sépare les eaux en eaux douces & minérales; il subdivise les premières en eaux du ciel & en eaux de la terre, les secondes en eaux minérales froides & en eaux minérales chaudes. Lar-

(1) Paris, 1753.

theuser a donné aussi un Ouvrage (1) où il divise les eaux en sapides & en insipides, ou en eaux douces & en eaux minérales. M. Monnet (2) les a séparées en quatre espèces, savoir en eaux douces, eaux de pluie, ou de neige, en eaux minérales & salées, & en eaux de mer.

Je diviserai les eaux 1°. en douces communes ou simples; 2°. en eaux salées, minérales ou composées. Cette division m'a paru la plus naturelle & la plus facile à retenir. Je les subdivise en eaux du ciel & en eaux de la terre; commençons par celles que fournit l'atmosphère.

§. I^{er}.

Premier ordre. Eaux douces du Ciel.

En général, les eaux douces & communes peuvent être considérées relativement aux hommes, non-seulement comme les meilleures, mais encore comme les plus importantes, puisqu'elles sont de première nécessité pour entretenir leur existence; elles sont dues aux vapeurs aqueuses, que le soleil pompe & enlève continuellement du sein des mers, ainsi que de la surface de la terre, qui ensuite sont dirigées sur les montagnes, & condensées, retombent en pluie, en neige, en grêle, &c. Quoique ces eaux soient plus pures que beaucoup d'autres, elles conservent

(1) Rudimenta Hydrologiæ Siftematicæ, Francfort-sur-l'Oder, 1758.

(2) Nouvelle Hydrologie, 1772;

encore beaucoup de particules hétérogènes dont on ne peut absolument les dépouiller que par la distillation.

Les meilleures eaux douces sont celles qui ont été entraînées dans leur cours sur un plan incliné, à travers des pierres dures, du sable, du caillou, sur-tout si elles ont ainsi parcouru un terrain considérable. Les pluies, les orages, les fontes de neige entraînent des matières étrangères, qui les rendent moins bonnes; mais elles ne tardent pas à s'épurer par le battement, le roulage, & les espaces qu'elles parcourent. Les eaux de sources vives, limpides de bon goût, & dans les circonstances dont nous venons de parler, présentent les plus avantageuses aux animaux.

Les plus nuisibles sont celles qui se rencontrent à côté de certaines mines, & dans des terrains calcaires; ces dernières occasionnent un épaississement dans les humeurs, & particulièrement des engorgemens dans les glandes du col, auxquels on a donné le nom de gouette, & qui affectent même les animaux domestiques. M. Maret prétend que la cure en est facile, quand on s'oppose au mal dès son origine, & qu'on se fert de la recette employée avec grand succès à Sainte Marie-aux-Mines, dont nous donnons la formule (1).

(1) Prenez huit onces de fèves noires, quatre onces de suc candi, six onces d'éponge: faites torrifier le tout dans un pot non vernissé & bouché, réduisez en poudre. On en prend le soir & le matin environ un demi gros.

Les eaux douces seront considérées, ou comme venant de l'atmosphère, ou comme appartenant à la terre, où elles s'amassent & s'écoulent. Sous le premier aspect, on a l'eau de pluie, la neige, la grêle, les brouillards, la rosée, le givre. Sous le second, les puits, les fontaines, les ruisseaux, les rivières, les fleuves, & les eaux dormantes & croupissantes, &c.

§. I I.

Eau de pluie.

La pluie n'est autre chose qu'un amas de gouttes d'eau plus ou moins fortes, qui tombent sur la terre de tems à autre, & qui naissent du rapprochement des vapeurs ou particules aqueuses qui se trouvent suspendues dans l'atmosphère, se réunissent par une espèce d'attraction mutuelle, & sont entraînées par leur poids, dès qu'elles deviennent plus pesantes que l'air, qui les soutenoit dans un très-grand état de division. Si elles se réunissent insensiblement, alors on a de très-petites gouttes, dont la pesanteur spécifique ne diffère pas beaucoup de celle de l'air, & qui prennent le nom de bruine.

La pluie est au monde en grand, ce que la boisson est aux animaux en particulier; elle rend à la terre l'humidité que la sécheresse & l'évaporation de ses suc lui avoit enlevés, & l'on voit que dans les pays où la sécheresse a lieu pendant 5 à 6 mois de l'année, il y a des inondations qui suppléent aux eaux de la pluie assez abondamment, pour procurer

à ces climats la plus grande fertilité; c'est ce qui a lieu à la côte de Coromandel & en Egypte, où la disette est très-grande lorsque l'inondation n'a pas lieu.

L'eau de pluie contient une certaine quantité de fels nitreux & marins, de terre calcaire, dont les proportions sont relatives aux lieux d'où partent les exhalaisons, & aux saisons pendant lesquelles elles ont lieu. On fait que la pluie qui tombe après une grande sécheresse est moins pure que celle qui la suit. Selon Boheraave, celle qui tombe par un grand vent accompagné de beaucoup de chaleur, est la plus sale de toutes, parce qu'elle ramasse une quantité de petites semences de plantes, & d'œufs d'insectes, qu'on voit éclore, fermenter, & par leur corruption donner à l'eau une mauvaise qualité.

Cependant, si on les recueille avec soin dans un tems frais, ainsi que celles de neige, elles passent pour être fort bonnes. On croit même qu'elles peuvent, contre l'ordinaire des autres, passer la ligne équinoxiale, sans subir l'altération qu'elles éprouvent ordinairement.

Les avantages de la pluie sont très-grands; elle humecte, ramollit la terre séchée par l'ardeur du soleil, la fertilise pour nos besoins, purifie l'air des miasmes qui pourroient nuire à la respiration, le rend plus léger, plus rafraîchissant, elle entre pour beaucoup dans la production des sources, des fontaines, & des rivières. Les principales académies de l'Europe ont des Savans qui s'occupent particulièrement

à

à déterminer en quelle proportion la pluie tombe en différens lieux en même tems, & au même endroit en différens tems. Leurs tables météorologiques pourront fournir, au bout d'un nombre d'années, des résultats d'autant plus intéressans, qu'ils pourront être plus comparatifs.

Au moyen de ces tables on arrivera peut être au point d'appercevoir les rapports qui peuvent se trouver entre les eaux de la terre & celles de pluie, entre la somme des eaux qui viennent du ciel & celle des sources qui sont fournies par la superficie du globe.

On ne s'accorde pas sur la profondeur à laquelle peut pénétrer l'eau de pluie dans le sein de la terre. Sénèque (1) croit qu'il n'y a point de pluie quelque continue qu'elle soit, qui s'insinue jusqu'à dix pieds. M. de Buffon (2) a observé dans un terrain qui n'avoit pas été remué depuis deux siècles, que l'eau avoit pu pénétrer jusqu'à quatre pieds. Mais on doit être persuadé que l'eau peut s'insinuer plus ou moins, selon qu'elle rencontre des terrains plus faciles à pénétrer, selon qu'elle tombe plus ou moins abondamment, plus ou moins long-tems, dans des lieux plus ou moins déclives.

En général, on ne doit se servir de ces eaux que quand on ne peut pas employer celles qui coulent à la surface du globe.

(1) Quæst. natur. Lib. III, cap. 7.

(2) Histoire natur. tome. I, page 122, édit. in-12.

§. III.

La Neige.

Quand l'eau dans certaines constitutions de l'atmosphère se congele & tombe des nues sous la forme de flocons d'une extrême blancheur, elle se trouve dans l'état de neige. C'est un amas de très-petits glaçons de figure oblongue, rameuse, confusément réunis, & saisis par la gelée, lorsqu'ils étoient encore dans l'état de gouttes. Si en perdant leur liquidité elles ont acquis une certaine grosseur, alors elles forment la grêle, qui approche encore davantage de la glace que la neige. Cette dernière tombe quelquefois sous des formes régulières & cristallisées en quelque sorte, comme l'ont observé Mussembroeck, Bartholin, Cassini (1).

M. Wilke a observé, que si on fait fondre du savon très-fin dans de l'eau de neige le tems étant froid, & qu'à l'aide d'un chalumeau on forme, en soufflant, des bulles de savon, on appercevra des petites particules de neige qui flottent sur la bulle, & qui, condensées par le froid, donnent des étoiles ordinairement exagones.

Le volume de la neige surpasse celui de l'eau d'environ un dixième, son évaporation est extrêmement facile à l'air libre, & son froid égal à celui de la glace. Son éclat peut faire sur la vue des impressions dan-

(1) Journ. de Phys. Ann. 1773, tome I,

gereuses, puisqu'au rapport de Xenophon, des soldats de l'armée de Cyrus, après avoir marché plusieurs jours à travers des montagnes couvertes de neige furent attaqués, les uns d'inflammations aux yeux, les autres de cécité.

M. Margraff a trouvé dans cent mesures d'eau de neige analysées, soixante grains de terre calcaire, quelques grains de sel marin calcaire & de nitre, il dit avoir eu à peu près les mêmes résultats qu'avec la même quantité d'eau de pluie, à la différence près, qu'il y avoit plus de sel nitreux dans l'eau de pluie, & plus de sel marin dans l'eau de neige; elle est absolument privée d'air & d'acide aérien, qui existent plus ou moins abondamment dans toutes les eaux; M. Bergman pense que ce pourroit bien être pour cette raison qu'elle est nuisible aux animaux.

Les neiges de certains pays en moderent beaucoup la chaleur, comme sont celles des Cordillères au Pérou. On fait que la neige fournit une grande quantité d'eau aux ruisseaux & aux fleuves; on peut en faire usage, au défaut de la glace, dans les mêmes circonstances où l'on auroit employé cette dernière.

M. Meunier, Médecin à Vesoul, dit avoir été témoin d'une manière très-extraordinaire & très-infaillible employée par les Médecins de Siracuse de tems immémorial, pour rendre aux femmes leurs évacua-

(1) Examen chymique de l'Eau, Histoire de l'Académie de Berlin, 1752.

tions périodiques, lorsqu'elles ont été supprimées par quelqu'accident. Ils s'informent peu des causes particulières, qui ont pu en déterminer le mal, & tranquilles sur tous les accidens subléquens, ils font remplir de neige un fâchet de deux pieds de longueur de sept à huit pouces de diamètre, couchent la malade sur la paille, placent sous la région lombaire le sac de neige, & l'y laissent jusqu'à ce que l'évacuation reparoisse; ils la font remettre au lit, & soutiennent l'effet de ce remède avec une boisson dans laquelle ils mettent beaucoup de neige fondue.

Ce Médecin conjecture, que ce qui foment l'ardeur de la fièvre qui survient à la suite des suppressions, pourroit bien être l'effort que déploie l'air fixe pour se dégager du centre des molécules de nos fluides, se rejoindre ensuite à la grande masse atmosphérique, ou s'insinuer dans certains organes destinés spécialement à la transmettre au-dehors.

Il paroît assez démontré, que les pores cutanés exhalent beaucoup d'air fixe, que de 40 pouces cubiques d'air que nous inspirons à chaque dilatation de la poitrine, nous n'en rendons que 38 par chaque expiration, comme l'a observé Borelli, les deux pouces absorbés sont donc distribués dans toutes les molécules des fluides, où ils perdent leur élasticité pour entretenir l'économie animale; après quoi la transpiration le rend à l'atmosphère, où il reprend son élasticité.

Les maux qui suivent la suppression des lochies peuvent difficilement se concilier avec la rétention d'une quantité de sang qui devroit s'évacuer, parce

qu'alors on a perdu beaucoup de sang; il est plus croyable que c'est à la perte de l'air fixe, ou aux efforts qu'il fait pour devenir libre, & non au sang retenu dans les humeurs, qu'on doit attribuer les symptômes funestes qui suivent ces suppressions; surtout si on fait attention à la célérité avec laquelle se putréfient les corps des femmes qui périssent à la suite de ces accidens.

MM. Macbride & Pringle ont prouvé que la perte de l'air fixe causoit la putridité des végétaux & des animaux, que cet air fixe est le ciment d'adhésion des parties des corps solides, qui sans lui deviennent mous & sans ressort. Il faut donc dans les suppressions le diriger & entretenir son union avec toutes les parties animales. Le moyen qui a une efficacité plus prompte pour y parvenir, est d'appliquer le froid à la superficie du corps, il réprimera l'orgasme qui accompagne toujours la chaleur putréfactive. La neige est d'autant meilleure pour produire cet effet, que se fondant insensiblement, elle n'excite d'abord qu'une sensation légère de froid, qui se répand par degré & modérément, surtout sur une partie où les vaisseaux sont très-gros, & où on n'a pas à craindre la concrétion polypeuse.

Si on observe que le passage du chaud au froid peut être dangereux, on répond que les Russes, en sortant de leurs étuves, vont se rouler dans la neige sans se faire aucun mal.

Il est sûr néanmoins qu'on doit être très-circonspect dans l'usage de ce moyen, qui pourroit devenir fort nu-

sible aux personnes très-déliçates & qui auroient quelqu'organe foible ou affecté depuis un certain tems.

§. I V.

La Grêle.

La grêle n'est autre chose que de fortes gouttes de pluie qui se font congelées dans l'air, & tombent sur la terre avant d'avoir pu se dégeler, elle est de même nature que la glace, sa figure approche de la sphéroïde. La raison pour laquelle il y a des grains de grêle très-gros, c'est qu'un petit grain déjà congelé gele encore toutes les particules d'eau qu'il rencontre dans sa chute, & ainsi devient le noyau d'une ou de plusieurs couches de glace. On en a vu qui pesoient plus d'une livre. Plusieurs Physiciens paroissent persuadés qu'il ne grêle pas pendant la nuit. J'ai éprouvé le contraire en Italie. M. Decate, de la Société de Montpellier, s'est trouvé dans le même cas dans cette Ville.

§. V.

Le Givre.

Lorsque des vapeurs aqueuses sont réunies sur certains corps en molécules sensibles, distinctes & fort déliçées, qu'elles y rencontrent un froid suffisant pour les glacer, c'est ce qu'on appelle givre ou frimat, forte gelée blanche, laquelle doit son nom particulièrement à la rosée congelée.

Le givre s'attache facilement aux arbres, aux poils

des animaux, aux habits des voyageurs, à des murs humides; quand le froid & l'humidité se rencontrent, on déterminera sans peine les circonstances dans lesquelles cette espèce de congélation doit se manifester. Les vapeurs aqueuses qu'exhalent les animaux par la respiration se congelent dans de pareilles occurrences.

§. V I.

La Rosée.

Les particules de l'eau qui est pompée par l'action du soleil, & qui s'élevent dans l'atmosphère en vapeurs, venant à se condenser par le froid de la nuit, se réunissent par leur force attractive, & leur gravité spécifique, elles forment en partie la rosée, qui ne paroît que dans un tems sec & serein, s'attache aux plantes, aux pierres & à tous les corps froids.

Le moment où la rosée est la plus abondante est celui qui succède au coucher du soleil; pour l'avoir pure, on ne doit pas la ramasser près de terre ou sur des végétaux, mais exposer au grand air des vases de verre ou de terre, avant le coucher du Soleil. Cette vapeur condensée diffère très-peu de l'eau pour sa nature; elle est sans saveur, doit quelquefois sa manière d'être huileuse aux parties hétérogènes des végétaux qui se mêlent à elle, ce qui doit engager à ne point se servir de celle qui peut en provenir.

L'eau de rosée se corrompt plus promptement que

celle de pluie, soit qu'elle se trouve à découvert ou dans des vases fermés, elle précipite au fond une substance verte, moussueuse & visqueuse, nommée tartre philosophique par les Alchimistes, & qui tient de la nature des acides. Il est certain que l'eau pure de rosée contient, outre son eau simple de même nature que celle de la pluie, de la terre en plus grande quantité qu'il ne s'en trouve dans cette dernière, ensuite deux sortes d'acides, le marin & le nitreux, qui forment l'eau régale que M. Margraf avoit obtenu de l'eau de pluie; cependant différentes circonstances peuvent faire varier ces produits.

Les Anciens croyoient que la rosée ne tomboit que du ciel, sans que la transpiration de la terre & des plantes y entraissent pour quelque chose. On a la plus grande certitude de l'existence de la rosée de l'air. La raison & l'expérience concourent à le prouver. Hales en a rassemblé sur des papiers, & dans des vases propres à la retenir; on a pesé des plantes, elles ont donné plus de poids le matin que le soir précédent; d'autres qui étoient couvertes, ont été trouvées sans rosée, & celles qui ne l'étoient pas dans le même endroit, s'en sont trouvées dénuées.

On trouvera sur ce point de très-bons détails dans une dissertation de M. Jean Ek, ainsi que dans un mémoire de M. Leroi, Membre de la Société Royale de Médecine (1).

(1) Journ. de Phys. 1771, Tome I.

(1) Année 1751, Mémoire de l'Académie des Sciences de Paris.

M. Leroi a appliqué sa doctrine de la dissolution de l'eau dans l'air, à la théorie de la rosée.

Il y en a trois especes suivant lui: l'une qui vient de l'air, & elle est produite toutes les fois que le degré de saturation de l'air se trouvant pendant le jour peu éloigné de son degré de chaleur, il se refroidit pendant la nuit au-dessous de ce même degré de saturation; on doit en conclure que toute l'eau surabondante, au degré de chaleur de l'air, doit se précipiter & former la rosée.

La seconde & la troisième especes doivent leur origine aux vapeurs qui s'élèvent de la terre, & que l'air n'est pas en état de dissoudre, parce que son degré de chaleur est très-près de celui de saturation; on ne les observe en effet, que lorsque le refroidissement de la nuit a été peu considérable, & que la terre, qui conserve plus long-tems sa chaleur que l'atmosphère, a continué à évaporer l'humidité contenue dans son sein.

La seconde espece ne differe de la troisième, que parce qu'elle est plus abondante.

§. VII.

Second ordre. Eaux douces de la terre.

Les eaux douces de la terre sont celles qui se trouvent réunies en masse à la surface du globe. Ce sont celles dont les animaux font en général le plus d'usage: nous détaillerons les avantages qu'elles peuvent

avoir les unes sur les autres à chacun des articles qui les concernent.

On distingue les eaux de puits, de sources, de fontaines, de rivières, de fleuves, de lacs, les eaux croupissantes, les eaux isolées. Nous terminerons ce chapitre par l'humidité due aux vapeurs aqueuses que fournissent l'atmosphère & le sein de la terre.

§. VIII.

Des Eaux de Puits.

Les eaux de puits sont extraites de trous profonds que l'on fouille au-dessus de la surface de l'eau, dans des lieux où la sonde a prouvé qu'il y avoit des sources, & qu'on pouvoit en rencontrer. Quelquefois pour y trouver l'eau on n'a besoin que de creuser quelques pieds; quelquefois il faut pénétrer à des profondeurs très-considérables: on en a des preuves dans les puits de Bicêtre & des Invalides qui sont des chefs-d'œuvre, tant pour leur construction que pour le mécanisme qu'on emploie à élever l'eau.

Si le fond d'un puits est marécageux, qu'il y ait de l'air inflammable, il est mal sain.

Si on le tient couvert pendant des froids vifs, on apperçoit une espèce de fumée sur l'eau qu'on en tire, parce que le froid ne pénétrant pas beaucoup dans l'intérieur de la terre, l'eau est plus chaude que celle qui se trouve dans un endroit plus élevé: la preuve en est qu'en été, où l'eau de puits est plus froide que l'atmosphère, ce phénomène n'a pas lieu.

Ils doivent toujours être à découvert, dans un lieu bien aéré, éloigné des étables, fumiers & autres circonstances qui peuvent communiquer à l'eau une faveur désagréable. Les eaux de puits qui ne coulent pas sur du sable, mais qui viennent de lieux à terreau à glaise, sont non-seulement les plus crues, mais encore les plus impures de toutes. Plus les puits sont profonds, moins il est rare d'en trouver l'eau crue & pesante; elles conviennent en général beaucoup moins que les eaux de rivière, soit pour cuire des légumes, soit pour dissoudre le savon. On doit aussi ne les employer dans les arts, que quand absolument on ne peut en avoir d'autres.

Ces eaux en général sont contraires à la santé, contiennent des substances terreuses, très-peu dissolubles dans nos humeurs, qui vont engorger les vaisseaux capillaires, forment congestion & enfin des obstructions décidées.

§. IX.

Eaux des Fontaines & des Sources.

On entend par fontaine, une certaine quantité d'eau, qui en sortant de quelques couches de terre entr'ouverte, se trouve recueillie dans un bassin plus ou moins considérable, dont l'écoulement perpétuel ou interrompu, fournit à une partie de la dépense des différens canaux distribués sur le globe. La source diffère de la fontaine, en ce qu'elle désigne des canaux naturels, qui servent de conduits souterrains aux eaux à quelque profondeur qu'ils soient placés, ou bien

le produit de ces especes d'aqueducs; au lieu que la fontaine indique un bassin à la surface de la terre, versant au-dehors ce qu'il reçoit par des sources intérieures ou voisines. On aperçoit des sources dans les bassins des fontaines, qui, en jaillissant, écartent les sables où elles viennent aboutir. Deux choses semblent intéresser la curiosité relativement aux fontaines. La première, c'est de connoître quelle peut être la cause du cours perpétuel de ces fontaines qui servent à entretenir le Rhône, le Rhin, le Danube, le Volga, la Plata, &c. Ensuite quelles sont les singularités que présentent quelques fontaines particulières.

Les Anciens n'ont rien dit qui mérite d'être rapporté sur l'origine des fontaines. Scaliger, Cardan en ont parlé d'une manière très-entortillée; depuis Bernard Palissy, homme très-instruit pour son tems, s'est mieux énoncé; il croyoit que c'étoit aux pluies seules qu'on devoit l'origine des fontaines. Perault de l'Académie des sciences, a donné vingt-deux hypothèses tout-à-fait différentes, & sur lesquelles il s'est étendu avec érudition; il dit sur-tout qu'en comparant l'eau pluviale avec celle qui est nécessaire pour fournir le lit des rivières, cette première est plus que suffisante pour perpétuer le cours des fontaines & des eaux qui circulent sur la surface des continents. Halley, dans les transactions philosophiques, a fixé avec le plus de précision possible, qu'il ne faut que douze heures, pour faire perdre à la mer une superficie d'un dixième de pouce; il n'est pas difficile de juger que ces vapeurs chassées du sein des mers, à la surface du con-

tiennent par des vents qui ont une action suivie, peuvent lui fournir prodigieusement pour la dépense qu'exigent les sources, les fontaines, les fleuves, la végétation, &c.

Des Auteurs depuis ont expliqué l'origine des fontaines par l'infiltration des eaux de la mer, qui en passant par des canaux souterrains sur différens lits, y déposent leur saveur salée & désagréable. D'autres, pour y parvenir, ont fait valoir l'accumulation des eaux des plus hautes montagnes, fournie par les neiges, les pluies & les émanations constantes de la mer, qui viennent se condenser à leur surface.

Le premier système est absolument insoutenable, s'il est vrai, comme la Chymie & la saine Physique nous l'apprennent, que les eaux de la mer, ainsi que toutes les eaux salées, tiennent en parfaite dissolution tous les sels qui y sont contenus & que leur combinaison est telle, que la seule évaporation peut mettre ces sels en évidence.

A l'égard du second, c'est celui qu'on semble avoir le plus généralement adopté. M. Monet a discuté avec sagacité la question de savoir, si le réservoir de ces eaux étoit intérieur ou extérieur; il fait voir que les eaux données par la superficie des montagnes ne suffiroient pas pour fournir à la grande quantité qu'elles semblent distribuer. Il s'est assuré que les montagnes des Voges, quoique peu couvertes de neige, fournissent au moins autant d'eau que le Mont-d'Or en Auvergne. On sait que ce dernier en est prodigieusement chargé. Il croit donc qu'il peut y avoir des

amas d'eau & des égoûtemens constans dans l'intérieur des montagnes, qui ne dépendent aucunement des causes extérieures dont nous venons de parler : que ces eaux, après avoir filtré un certain tems à travers la terre, vont jaillir & former des sources constantes.

On fait que les Mineurs trouvent des veines d'eau très-considérables dans les plus grands approfondis ; qu'elle augmente d'autant plus, qu'on pénètre plus avant dans les entrailles de la terre, & que leurs travaux en souffrent beaucoup. On ne peut pas présumer que ces eaux doivent leur origine seulement à des causes extérieures. M. Monet pense que ces eaux sont entrées primitivement dans l'arrangement du globe ; qu'elles ont pu être entretenues dans la même proportion par les vapeurs qui imbibent constamment & également la surface de la terre, par les eaux du ciel qui tombent à-peu-près en même quantité dans un lieu que dans un autre, dans un tems que dans un autre tems ; que ces eaux se correspondent, pressent & sont pressées à la manière des autres corps, & traversent notre globe.

C'est un moyen d'expliquer comment sont entretenues constamment ces fontaines minérales & ces sources qui ne se tarissent jamais.

M. Monet a donné sur ce point des explications fort ingénieuses, & sur lesquelles nous ne pouvons nous étendre sans passer le but que nous nous sommes proposé.

Dans les terrains plats ou les vallées, le plus souvent les eaux baissent & s'élevent en raison de la

pluie ou de la sécheresse. On n'y trouve point de veines d'eau comme à la superficie des montagnes, mais on l'obtient, quand on parvient à une certaine profondeur, à la roche qu'on appelle régulière ; alors on voit les choses rentrer dans l'ordre dont nous avons parlé (1).

Il y a des sources dans l'Orient & dans le Lancashire qui fournissent à leur superficie l'air inflammable que M. Volta a découvert dans les marais. Il y en a où l'eau ne gele jamais, d'autres qui font tomber les cheveux, d'autres qui rendent imbéciles, d'autres dont la chaleur est si forte qu'on y fait cuire des œufs, ainsi que je l'ai pratiqué aux bains de Néron près de Naples.

Les eaux de fontaine & de source font les meilleures pour étancher la soif des animaux, pour les commodités de la vie & l'usage médicinal ; quand on n'est pas à la portée des rivières & des fleuves, & qu'on n'est pas obligé d'employer l'eau distillée.

Les plus pures contiennent peu de matières étrangères ; autrement on y trouve de la terre calcaire, du sel marin, quelquefois un peu d'alcali,

§. X.

Des Fontaines intermittentes.

Les fontaines peuvent encore être considérées, ou par rapport à leur écoulement, ou par rapport aux

(1) Nouvelle Hydrologie, chap. 2, p. 48.

propriétés & qualités particulières des eaux qu'elles fournissent. Sous le premier aspect, il y en a d'uniformes, qui ont un cours égal & continu; d'intermittentes ou périodiques, dont l'écoulement cesse & reparoît à des tems fixés, à différentes reprises; d'intercallaires, qui éprouvent des augmentations & des diminutions, sans avoir des périodes fixées.

On attribuoit autrefois aux marées les fontaines à flux & reflux; mais on en sent le ridicule, à moins que ce ne soient des sources très-peu éloignées de la mer. Il est plus naturel de croire qu'il se rencontre dans les entrailles de la terre des réservoirs & des siphons qui entraînent plus d'eau que n'en fournissent les canaux d'entretien, qui étant eux-mêmes plus ou moins fournis, à raison de l'humidité, de la sécheresse, ou d'autres circonstances, forcent le réservoir de ne fournir que telle ou telle quantité, aux siphons dont l'ouverture est inférieure aux canaux d'entretien.

Pline le jeune avoit très-bien senti ce que les Physiciens modernes ont développé avec la plus grande précision. Il observe que les Cantabres tiroient des augures de l'état où ils trouvoient les sources des fleuves. Dans la Galice, les Prêtres des faux Dieux se font souvent servi de ces moyens pour abuser de la crédulité des peuples. Une des plus remarquables est la fontaine de Fonteslorbe, qui est près de Bellestat dans le Diocèse de Mirepoix. On note encore celle de la Will dans le Devonshire; celle du lac de Côme, &c.

§. XI.

§. XI.

Des Rivieres & des Fleuves.

Les fontaines ou les sources donnent naissance aux ruisseaux, fournissent l'eau des rivières, & les rivières entretiennent constamment les fleuves, qui réunissant toutes les eaux éparées sur le globe, vont se précipiter avec majesté dans le vaste sein des mers, & leur porter un tribut d'autant plus légitime, que c'est d'elles qu'ils ont reçu une partie de leur richesse & de leur abondance.

On a remarqué que la plus grande partie des fleuves avoit sa direction d'orient en occident; qu'ils varient dans la même année, quant à la quantité de leurs eaux; qu'il y en a qui se perdent sous terre pour reparoître à certaine distance, comme le Rhône près de Geneve.

Les sinuosités des fleuves augmentent à mesure qu'ils approchent de la mer. C'est par-là que les Sauvages de l'Amérique jugent s'ils en sont loin ou près.

Il y a des fleuves qui sont sujets à des débordemens périodiques, comme le Nil, qui par ce moyen fertilise l'Egypte. Guglielmini, dans son *Traité della natura di Fiumi*, a donné, sur les loix des mouvemens particuliers aux fleuves, des recherches & des observations intéressantes. Il a fait voir qu'en descendant des montagnes, les eaux acquièrent une vitesse qui entretient leur courant; qu'à mesure qu'elles sont plus de chemin, leur vitesse diminue à cause des obstacles qu'elles

rencontrent ; qu'à la fin elles arrivent dans des plaines , où elles coulent presque horizontalement.

On fait combien les fleuves servent à entretenir l'abondance & la fertilité. Quel avantage n'a point retiré en France le commerce , depuis la réunion des eaux de l'Océan avec celles de la Méditerranée , au moyen du fameux canal de Languedoc ; celle du Loing *Lupia*, avec la Loire , par deux canaux , l'un connu sous le nom de canal de Briare , l'autre sous celui de canal d'Orléans procure de grands avantages. En Allemagne, Frédéric-Guillaume, Electeur de Brandebourg, a fait joindre , dès l'an 1662 , l'Oder avec la Sprée , par un canal navigable de trois mille de longueur. On doit , en Russie , aux heureux soins & au génie de Pierre-le-Grand , d'avoir réuni le Wolkova qui passe à Pétersbourg , avec le Wolga , de sorte qu'on peut aller par eau l'espace de plus de 800 milles de Russie ou versites , jusqu'à la mer Caspienne. Plusieurs canaux dont il avoit dressé les plans , & qu'il avoit commencé , comme celui de la Doga , & d'autres , n'ont été achevés que sous le glorieux regne de l'Impératrice Anne Iwanawna , Autocratrice de Russie.

Les eaux des rivières & des fleuves flattent moins le goût que les eaux de source , mais elles sont aussi plus légères & moins crues. Le plus souvent elles sont tellement purifiées par leur roulement , qu'elles ne tiennent que de la terre calcaire , du sel commun & quelquefois un peu d'alkali.

Cependant elles sont moins bonnes quand leur lit est gypseux ; elles ne valent pas mieux lorsqu'elles

coulent lentement sur un terrain noir & bitumineux. Il faut , quand il y a eu de grandes pluies & des orages , les abandonner quelque tems à elles-mêmes avant d'en boire , afin qu'elles puissent déposer les substances hétérogènes qui s'y rencontrent. En général , on peut dire que ce sont de toutes les eaux les meilleures.

§. XII.

Des Lacs.

Les grands amas d'eau réunis sur la surface du globe , sans écoulement direct à la mer , se nomment lacs ; ils ne diffèrent des étangs , qu'en ce que ces derniers ne renferment qu'une très-petite quantité d'eau.

Il y a des lacs au travers desquels passent des fleuves , comme le fait le Rhône à travers le lac de Geneve. La mer Caspienne peut être regardée comme un grand lac. Il en est , qui ont des écoulemens sensibles , sans qu'on voie d'où peut venir l'eau ; on peut présumer qu'il y a des sources souterraines qui leur fournissent , & que des écoulemens particuliers qu'on n'apperçoit pas , leur permettent de s'échapper.

On trouve des lacs dont les eaux sont douces , d'autres où elles sont salées , d'autres où l'on rencontre des bitumes , comme dans la mer morte , ou le lac de Sodome ; d'autres où les eaux chargées de sélénite , sont très-propres à pétrifier , comme le lac de Neagh en Irlande.

Les inondations particulières du globe , des vol-

cans, peuvent avoir formé des lacs; comme on peut s'en assurer par le lac ou la mer de Harlem en Hollande.

M. Gmelin, dans son voyage de Syberie, dit que dans des lieux très-éloignés de la mer, il y a des lacs d'eau douce, qui se changent en eau amère & salée; quelques-uns qui se forment, tandis que d'autres à côté se tarissent: ce qui présente des circonstances assez singulières en histoire naturelle.

Un des lacs les plus singuliers est celui Zirkniz, dans le Duché de Carniole; ce lac a deux lieues de long sur une de large: au mois d'Août il se vuide absolument; on y sème & on y moissonne; l'eau reparoît vers le mois de Novembre, & en vingt-quatre heures remplit son bassin en fourdant à sa surface par des trous qui font jaillir l'eau avec une force surprenante: ce qu'on ne peut attribuer qu'à des réservoirs voisins qui se trouvent recevoir à des époques à peu près les mêmes, différentes eaux produites par des fontes de neiges & des écoulemens particuliers.

§. XIII.

Eaux dormantes & croupissantes.

Les eaux dormantes ou croupissantes sont celles qu'on trouve réunies dans des étangs, des marais, & des mares. Il en est qui paroissent véritablement stagnantes, d'autres au contraire qui semblent vives & agitées; celles qui sont dans ce dernier cas, ont in-

tiérieurement quelques sources qui fournissent une nouvelle eau, & ne laissent pas de produire une légère agitation que cause le mouvement d'ondulation propre à l'eau, sur-tout quand elle est vive, & qui est encore souvent augmentée par l'action de l'air, qui forme sur elle une impression sensible.

Si l'eau se trouve dans des circonstances à n'être point agitée du tout, elle se trouble, devient muqueuse, verdâtre, finit par se corrompre, soit parce que les plantes qui y croissent, y pourrissent facilement, soit parce que les substances animales & étrangères qui y sont apportées, s'y gâtent facilement, ne pouvant s'épurer dans une eau qui croupit.

Les eaux de mare & croupissantes sont très-dangereuses à boire, & causent des engorgemens, l'hydropisie, des dysenteries, des fièvres quartes & putrides, des maladies épidémiques & épizootiques, sur-tout après les grandes chaleurs de l'été. Il faut donc les proscrire absolument des usages ordinaires de la vie, & si l'on peut, les détruire entièrement, ou bien empêcher que les animaux n'en aillent boire, sur-tout lorsque la chaleur est brûlante. Il faut, si on est forcé d'en laisser boire, y mêler du vinaigre, après les avoir fait bouillir, ou y infuser des plantes anti-septiques, même en faire des décoctions.

§. XIV.

Eau isolée.

On rencontre dans différentes substances minérales

des eaux isolées, qu'on ne peut pas regarder comme venant de la surface de la terre immédiatement, ou ayant appartenu à la mer. Il y en a de plus ou moins grandes quantités renfermées dans des roches, où il paroît assez naturel de croire qu'elles ont été resserrées lors de la concrétion ou de la cristallisation de la pierre.

M. Monnet a trouvé des morceaux de mine de fer en géode composés de plusieurs couches, entre lesquelles se trouvoit de l'eau renfermée. J'ai dans mon cabinet des cristaux de roche remplis de petites gouttes d'eau. De plus, j'ai ramassé dans le Vicentin des calcedoines très-blanches, parmi lesquelles plusieurs étoient grosses comme le pouce, & contenoient jusqu'à dix à douze gouttes d'eau très-claire, très-limpide, & aussi pure que la plus belle eau distillée. J'en ai cassé une, dont j'ai trouvé le fluide doux, insipide, inodore. Les parois intérieures de la géode étoient tapissées de petits cristaux très-réguliers.

Je conserve aussi des morceaux de succin, qui contiennent un fluide d'une consistance huileuse ou bitumineuse; mais ni le succin, ni le cristal de roche ne fournissent dans la cavité où le fluide se trouve renfermé, une cristallisation régulière, telle qu'on en apperçoit une dans l'intérieur des petites géodes de Vicence, qu'on a improprement appelée fausse Opale, & qui ne sont autre chose que des calcedoines assez belles, qui petit à petit laissent l'eau s'évaporer au travers de leur substance, sur-tout si on ne les tient pas dans un lieu frais.

On pourroit croire que ces accidens se sont for-

lés lors de quelque révolution aussi grande que subite, qui fera arrivée au globe, & aura forcé les eaux de pénétrer dans quelques parties, où elles auront été privées du contact de l'air, & resserrées dans des parties dures & imperméables. Cela pourroit être arrivé ainsi dans le système où notre globe auroit été arrangé & formé par l'eau; c'est celui que semblent avoir adopté MM. Pallas, Monnet & M. Delius Assesseur du Conseil des mines de Hongrie, sans avoir la prétention de proposer autre chose qu'une hypothèse qu'on est fort libre de contredire.

§. XV.

De l'humidité.

Nous regardons l'humidité comme une propriété particulière qu'ont les corps fluides de s'attacher à ceux qui sont solides, & de leur communiquer leurs propriétés. L'humidité est fournie par des vapeurs aqueuses qui sont répandues dans l'air, & sur-tout par celles qui s'élèvent du sein de la terre; nous ne la considérons ici qu'en tant qu'elle pénètre les corps des animaux; mais s'il y en a parmi eux sur qui elle paroisse avec plus d'énergie, c'est sans contredit sur l'espèce humaine. Les autres animaux destinés à coucher constamment sur le sol, semblent avoir reçu de la nature les poils qui les recouvrent, & entretiennent chez eux la chaleur, pour les défendre particulièrement des attaques de l'humidité. Mais l'homme n'a pour s'en garantir que les ressources de son industrie.

quoiqu'il l'ait souvent déployée contre cet ennemi dangereux, il n'arrive que trop qu'il s'en trouve la victime. S'il y a en effet une constitution fatale à l'homme, c'est celle qui permet à l'humidité, soit de l'atmosphère, soit du sein de la terre, de s'appliquer particulièrement à son corps; si l'action du froid vient s'unir à celle de l'humidité, on aura la circonstance de toutes la plus préjudiciable, cela est si vrai, qu'on a vu plus d'une fois des gens devenir impotens, paralytiques, rhumatisés, & quelquefois même périr, pour avoir dormi quelque temps sur un terrain humide. Lorsque la constitution humide existe, il y a à présumer que les parties aqueuses humides qui nagent dans l'air, & qui ont la faculté d'être absorbées par nos corps, sont chargées de substances hétérogènes qui, malgré le sentiment de ceux qui prétendent que l'humidité bouche les pores de la peau, ne laissent pas de doute sur son absorption: d'après les expériences de MM. J. Linings, Lionels, Charmer, faites dans un pays très-humide, on ne peut pas douter de la pénétration des particules humides hétérogènes. Le premier s'est assuré qu'en une heure de temps son corps étoit augmenté d'une livre à un air humide, poids qu'il perdit bientôt en une heure, dans une atmosphère plus sèche; nous desirions bien avec M. Lorry (1), qu'on pût découvrir les loix suivant lesquelles se fait cette absorption, & pourquoi il arrive que telles personnes qui ont résisté

(1) *Commentar. in notas Sanctorini*, dans la Préface.

longtems à un air contagieux, finissent par y succomber, lorsqu'ils croient être à l'abri de ses atteintes.

On sent qu'il est de la dernière importance de se mettre à l'abri de l'humidité, puisqu'elle pénètre si facilement dans l'intérieur de nos corps; on ne fait pas assez d'attention sur-tout au froid & à l'humidité qui se gagnent en marchant dans les rues humides & boueuses de cette Capitale; je crois qu'on doit leur attribuer la foule des rhumes & des catharres qui faisoient une bonne partie des habitans; pour les éviter il seroit donc de la dernière importance de sacrifier l'élégance des chaussures, pour en avoir de constamment chaudes & absolument impénétrables à l'humidité. Il m'est arrivé souvent de guérir les maux dont nous venons de parler, dans ces circonstances, en faisant tenir les extrémités chaudes, en gardant aux pieds des chaufsons de flanelle d'Angleterre, en entretenant une douce transpiration avec de légers diaphorétiques. Dans un cas où l'on se seroit reposé sur la terre & où l'humidité auroit gagné, il faudroit employer des substances cordiales, du vin pur & de se mettre dans un bain chaud: j'ai plus d'une fois reconnu l'utilité de cette méthode. On ne peut faire aucun doute sur le danger qu'il y a d'habiter des sols bas, marécageux, sur-tout s'ils sont situés au nord; des appartemens nouvellement construits, dont les plâtres n'ont pas été séchés, sinon par la saison la plus chaude, au moins par le moyen d'un bon feu artificiel. On sent encore qu'il faut soigneusement éviter de se trouver exposé à des courans

d'air froid, qui entraînent souvent avec eux l'humidité, de rester longtems dans des lieux souterrains, humides, la nuit sur-tout, sans être vêtu de maniere à ne laisser aucune prise à ces agens perfides. On voit enfin qu'il peut être nuisible, pour les mêmes raisons, de passer trop vite des habillemens d'hiver & de printems à ceux d'été; qu'aussi, il ne faut pas trop attendre à la fin de cette dernière saison pour reprendre des ajustemens plus chauds, puisqu'une très-grande partie des maux qui nous affectent, est due aux variations considérables qui ont lieu dans l'atmosphère, auxquelles une négligence pernicieuse ne manque pas de fournir un nouvel aliment.

Des considérations de ce genre ont engagé le Gouvernement à prendre des précautions dont on s'étoit peu occupé jusqu'à présent, pour soustraire aux hôpitaux, & aux prisons, l'humidité qu'on leur a reproché à si juste titre, & leur donner un degré de salubrité qu'on attendoit depuis longtems. Nous ne devons pas douter que des projets aussi humains & aussi dignes d'un siècle éclairé, n'aient une exécution très-heureuse, puisqu'ils sont dirigés par un Inspecteur général, dont les travaux utiles dans ce genre nous répondent d'avance de succès qu'ils a déjà su démontrer.



C H A P I T R E V I I I ,

De la Mer & de ses Eaux.

ON entend par mer le vaste amas d'eau qui environne toute la terre, & qui s'appelle communément Océan. Il fournit constamment à la terre, par son évaporation, ce qu'il lui faut pour l'entretien des fleuves, des rivières, des sources, &c. : il reçoit sans cesse l'équivalent de la perte qu'il fait pour perpétuer une circulation aussi utile, qu'elle est admirable.

Jusqu'à Justinien, l'empire de la mer appartenoit indistinctement à tous les hommes. L'Empereur Léon a le premier distribué des possessions sur le Bosphore de Thrace; depuis, plusieurs Princes ont voulu s'approprier la mer; les Vénitiens font encore tous les ans la ridicule cérémonie des épousailles du Doge & de la mer Adriatique. Une nation puissante & industrieuse a voulu se faire considérer pendant quelque temps comme la souveraine des mers; mais elle vient de reconnoître qu'il valoit mieux, dans un siècle éclairé, partager avec les autres nations les droits que la nature a donnés à chacune d'elles sur ce vaste élément.

§. I^r.

Phénomènes qu'offre la mer.

Parmi les phénomènes que présente la mer, le

plus étonnant est fans contredit celui de son flux & son reflux. C'est un mouvement journalier, régulier & périodique qu'on observe dans ses eaux, & auquel on a aussi donné le nom de marée. Dans les grandes mers, l'océan monte & descend alternativement deux fois par jour, les eaux s'élevent & s'étendent sur les rivages pendant environ six heures; c'est le flux. Elles restent en repos pendant quelques minutes, & redescendent pendant six autres heures, c'est ce qu'on appelle le reflux.

On observe trois périodes à la marée.

1°. La journaliere, qui est de 24 heures 49 minutes, pendant lesquelles le flux & le reflux arrivent chacun deux fois.

2°. La menstruelle, qui désigne que les marées sont plus grandes dans les nouvelles & pleines lunes que dans les quartiers.

3°. L'annuelle, qui annonce qu'aux équinoxes les marées sont plus grandes qu'aux autres lunaisons.

Ces effets constans & réguliers avoient déjà fait penser aux anciens que la lune influoit sur ces mouvemens périodiques. Galilée, & Descartes ont donné des idées peu exactes sur ces phénomènes. On ne peut plus admettre aujourd'hui de fluide dans leur explication, & il faut s'en tenir au principe de la gravitation universelle, que Newton a si bien prouvé, & qui, en bonne physique, est généralement admise.

Kepler avoit conjecturé ces vérités; il paroît constant & démontré que la lune & la terre pesent l'un

sur l'autre & s'attirent réciproquement, ainsi que le soleil; mais la lune a une influence beaucoup plus marquée.

On peut voir sur cet objet, dans les savantes recherches de MM. Euler, Daniel, Bernoulli & Maclaurin, des détails physiques très-intéressans, qu'il seroit trop long de donner ici. La raison pour laquelle les mers méditerranée, caspienne, baltique, n'ont point de marées sensibles, c'est que ce sont des especes de lacs resserrés, qui n'ont point une communication considérable ou réelle avec l'océan; & il est démontré que l'élévation des eaux doit être d'autant moindre, que la mer a moins d'étendue.

Les flux & reflux sont quelquefois troublés par les courans que forment certaines quantités d'eau qui se meuvent suivant une direction quelconque. Le grand peintre de la nature, les attribue aux inégalités du fond de la mer en partie, en partie à des vents, en partie aux modifications que ces causes réunies donnent au flux & au reflux; c'est sur-tout dans l'action des courans qu'il reconnoît la cause des angles correspondans des montagnes (1).

Le flux & le reflux ne peuvent être troublés par les moussons, ou ces vents périodiques qui soufflent six mois du même côté & six mois du côté opposé. Ils sont trop foibles pour influer sur ces grands mouvemens; mais leur direction est infiniment importante à connoître pour les Navigateurs

(1) Histoire naturelle de la Terre.

qu'ils peuvent, ou favoriser, ou troubler dans leur marche.

M. de Buffon a développé dans sa théorie de la terre plusieurs faits importans qu'avoit annoncé M. Maillet; savoir, que la mer a recouvert autrefois en grande partie les terres que nous habitons maintenant, par la quantité & la qualité des coquilles fossiles qui s'y rencontrent, les mines de sel gemme, & l'arrangement successif des couches de terre; qu'on trouve à peu près au fond de la mer les mêmes substances qui se rencontrent à la surface de notre continent; que la mer a un mouvement général d'orient en occident, qui fait qu'elle se retire de certaines côtes, ainsi qu'on peut le voir à Arles, à Aiguemorte, en beaucoup d'autres lieux de la méditerranée, en Suede, &c. pour se répandre sur de nouveaux terrains; qu'il paroît assez probable que les golfes & les détroits ont été formés par l'irruption de l'océan dans les terres.

MM. Celsius(1) & Linneus prétendent que la somme totale des eaux de la mer diminue journellement. Vanhelmon, Newton font aussi du même avis; ils croient tous la partie des eaux qui sert à la végétation perdue & convertie en terre, qui s'augmente

(1) M. Celsius a estimé qu'en général l'eau de la Mer baisse chaque année de 4 lignes & demie, en cent ans de 4 pieds 5 pouces, en mille de 45 pieds géométriques. Il desireroit qu'on marquât en certains endroits la hauteur au-dessus du niveau de la Mer pour que nos descendans soient à portée de juger avec certitude de la diminution de ses Eaux,

en proportion que celle des fluides diminue. Newton est d'autant plus persuadé de cette idée que, suivant lui, notre globe tend continuellement à s'approcher du soleil; d'où il conjecture qu'il finira par se dessécher complètement, à moins que l'approche de quelque comete ne vienne lui rendre l'humidité qu'il aura perdue.

Il paroît constant que les mers produisent des changemens perpétuels; elles paroissent dans un endroit pour disparaître dans un autre; c'est ainsi qu'a été formée la mer d'Harlem en Hollande (1). Pline a la même idée de la mer méditerranée.

M. Franklin, dont le génie vaste & sublime semble s'être attaché particulièrement à trouver dans la nature des barrières contr'elle-même dans tout ce qui peut nuire aux grands intérêts des hommes; a tenté d'enchaîner, depuis le tonnerre jusqu'aux vagues indomptées de la mer en fureur. Il a observé que le calme se produisoit lorsqu'on versoit des petites quantités d'huile autour des bâtimens, qui se trouvent dans une violente agitation au milieu des flots irrités.

§. I I.

Lumière que présente la surface de la mer.

La mer présente quelquefois à sa surface des phénomènes lumineux, qui ont paru mériter l'attention des Navigateurs & des Physiciens.

(1) Histoire naturelle, Lib. 3.

On trouve dans les transactions philosophiques de Londres (1), que dans les mers de Surate, l'eau par fois paroît laiteuse, qu'une quantité de cette eau ayant été puisée, on avoit observé, qu'elle devoit cette couleur à une foule d'animalcules vivans, dont l'éclat éblouissant étoit capable de fatiguer la vue: ce qui fait présumer que les apparitions phosphoriques qu'on apperçoit quelquefois sur la surface de la mer sont dus à ces fortes d'animalcules, ou à des frais de poissons; on prétend en effet qu'il y en a qui ont le même éclat que les vers luisans ou les mouches luisantes.

M. Leroy de Montpellier a prétendu que ces insectes n'existoient pas, parce qu'ayant passé de l'eau de mer à travers du papier, il ne s'en est déposé aucun. Il croit, contre l'avis de MM. Vianelli, Grifellini, Nolet & le Commandeur de Godehen, que le phénomène en question doit être dû dans tous les pays à une matière phosphorique, qui brûle & se détruit en donnant de la lumière, se consume & se régénère continuellement dans la mer. Mais n'est-il pas possible que dans certains endroits il existe réellement une matière phosphorique & bitumineuse capable de produire cet effet, sans que pour cela on puisse nier qu'il est des contrées où l'on rencontre, à la superficie de la mer, une multitude d'insectes, qui ont la propriété lumineuse dont nous parlons.

(1) Année 1772.

M. Rigaud observa à Calais de ces fortes d'insectes, versa dans l'eau, où ils se trouvoient, de l'acide nitreux, ils s'agitèrent beaucoup, perdirent leur éclat, & se précipitèrent au fond du vase. Depuis M. le Duc de Chaulnes s'est servi du même acide pour faire mourir des espèces de petites anguilles qu'on découvre dans le vinaigre.

M. Bajon, Médecin à Cayenne a observé une lueur très-brillante sur l'eau, il l'a attribuée à l'électricité de l'atmosphère dans certains tems de l'année. MM. Franklin & Gentil l'ont aussi regardée comme un phénomène électrique. M. Cazumot a vu sortir des étincelles de l'eau de pluie dans le tems d'un très-fort orage: ce qu'on peut attribuer à la même cause.

§. I I I.

Salure des Eaux de la Mer en général.

Il est très-difficile d'expliquer la salure des eaux de la mer. Beaucoup de Physiciens ont cru qu'elles dissolvoient perpétuellement le sel marin qui se trouve accumulé dans son fond; que sa salure a commencé avec le monde, puisqu'il y existe des habitans qui ne peuvent vivre dans l'eau douce; quoiqu'il en soit, la mer est plus salée dans les pays chauds que dans les régions tempérées, peut-être à cause de la forte évaporation des eaux. Les eaux de mer ont encore un goût bitumineux dégoûtant, & nuisible aux estomachs de ceux qui veulent en boire. Il est dû aux matières salines qui y sont conte-

nues, ainsi qu'à la décomposition des animaux ou poissons, qui y vivent & meurent en très-grande quantité; peut-être ces débris joints à l'eau & à des terres différentes donnent-ils naissance au sel. Un pied cube d'eau de mer pèse en général soixante-treize livres, tandis qu'une égale quantité d'eau commune pèse soixante-dix livres.

§. I V.

Sels contenus dans l'Eau de la Mer.

L'eau de la mer est chargée de beaucoup de sels différens, tels que le sel commun ou marin qui y abonde le plus, le sel de Glauber, la sélénite, le sel d'Epsom, & le sel marin à base terreuse; tous s'y rencontrent dans différentes proportions. On trouvera dans l'hydrologie de M. Monnet, des détails très-fatigant sur ces différens sels, il les a extraits dans plusieurs endroits sur les bords de l'océan; il est fort d'avis, ainsi que M. Macquer & presque tous les Chymistes modernes, qu'il n'y existe point de matière bitumineuse. Il suffit bien du sel de Glauber, & encore plus du sel marin à base terreuse pour donner à ces eaux la saveur amère & âcre qu'on leur trouve.

Sur un quintal d'eau de mer on tire 3 à 4 livres de sel commun; elle est bien éloignée d'en être saturée, puisqu'elle en peut tenir en dissolution à-peu-près le quart. On l'obtient par évaporation, & cela est d'autant plus nécessaire, que le sel commun étant du

nombre de ceux qui se tiennent dissous en quantité à peu près égale dans l'eau froide & dans l'eau chaude, il ne peut se cristalliser que par évaporation, & non par refroidissement.

Dans les Provinces méridionales, on fait évaporer l'eau de la mer dans des marais salans, où l'on fait entrer l'eau à la marée montante, puis on l'arrête sans en admettre de nouvelle, que l'évaporation de l'autre n'ait eu lieu. Dans les Provinces septentrionales, on amasse le sable humecté des eaux de la mer, on l'expose au soleil pour le faire sécher. Le sel reste autour du sable; on le lave, & on fait évaporer l'eau pour obtenir le sel qui se cristallise. Il reste après ces manipulations une eau fort chargée; elle contient encore du sel qui refuse de cristalliser.

Si on fait évaporer cette eau, on obtient une certaine quantité de sel de Glauber & de sel d'Epsom. Ce qui reste après, n'est que du sel marin à base terreuse, dont on précipite par le moyen d'une lessive alcaline la terre, qu'on nomme la magnésie du sel commun.

Moins l'eau de la mer contient de sels, plus elle se gele facilement: aussi croit-on que les mers du nord sont moins salées, & c'est un moyen dont on peut se servir dans ces contrées, ou pour avoir de l'eau douce tirée des eaux de la mer, ou pour en extraire plus facilement le sel marin, en concentrant beaucoup les eaux par le moyen de fortes gelées, auxquelles on peut les exposer journellement.

A l'égard des eaux salées, qui sont indépendantes de la mer, dont on retire du sel commun, elles con-

tiennent les mêmes principes que l'eau de mer presque toujours en plus grande quantité; celles de Dieuse en Lorraine donnent jusqu'à 16 livres de sel au quintal; celles de Franche-Comté sont moins riches. On les obtient au moyen de l'évaporation par le feu. Il y a à présumer que ces eaux sont dues à la dissolution des mines de sel sur lesquelles elles portent leur action dissolvante. C'est dans de grandes poëles de fer qu'on fait évaporer & cristalliser le sel gemme. Pour économiser le bois, on a imaginé des bâtimens de graduation, où on élève l'eau par des pompes, on la fait retomber sur des fagots d'épine; l'eau douce s'évapore, & quand elle est chargée de 10, 12, 14 livres de sel au quintal, on la fait évaporer.

§. V.

Moyens employés pour dessaler l'Eau de Mer.

Parmi les recherches qu'on a faites depuis long-tems pour dessaler l'eau de la mer, celles de M. Appleby, ont eu une espece de célébrité. Elles étoient une suite des idées de M. Hales, qui a donné sur ce point les détails les plus intéressans. Le Parlement d'Angleterre, après avoir récompensé le premier, a fait publier ses moyens; ils consistoient à mettre 4 onces de pierre à cauter, autant d'os calcinés sur environ 20 pintes d'eau de mer; l'eau qu'on distille à l'alambic devient douce, mais conserve toujours un gout un peu désagréable & empyreumatique. M. Rouelle a répété ces expériences avec succès, & il

est facile d'adapter aux instrumens de cuisine des vaisseaux distillatoires où l'on pourra faire cette opération, en préparant même les alimens dont on a besoin.

Pline, Leibnitz, Butler, Lind & Hoffman ont proposé depuis des moyens qui ont tous laissé des difficultés à surmonter. MM. Hauton, Gantier, Poissonnier ont donné aussi des procédés particuliers.

En 1771, la Marine angloise a adopté une nouvelle méthode mise au jour par le Docteur Irwing (1), qui consiste à distiller l'eau de la mer sans les alambics, les chapiteaux, les serpentins & leurs cuvettes, qui occupent une espace beaucoup trop considérable dans un vaisseau, où l'emplacement est si précieux. On se fert, en place de ces instrumens, de la chaudiere ou de la marmite de l'équipage, au sommet de laquelle on adapte un simple tuyau, que l'on pourra faire aisément en mer avec du fer battu, des douves de tonneaux, employables dans toutes les positions possibles du vaisseau. Pour condenser la vapeur, on tient la surface du tuyau toujours mouillée, ce que fait un homme qu'on charge d'y appliquer continuellement des linges trempés dans l'eau.

MM. Macquer & Monnet ont prouvé qu'on pouvoit, sans aucun intermede, distiller l'eau de la mer, & en tirer une eau potable assez bonne.

La distillation se fait sans aucun ingrédient, on

(1) Journ. de Phys. Année 1779, tome XIV, p. 316.

détermine la quantité d'eau qu'il faut distiller & on jette le rest^e. On profite de la préparation des alimens de l'équipage, pour distiller une grande quantité d'eau au moyen de la vapeur qui seroit perdue sans cela, & il n'est pas besoin d'augmenter le feu. L'eau douce qu'on tire par ce moyen est saine & agréable.

Le Docteur Irwing a proposé deux autres moyens de perfectionner son invention. Il veut d'abord employer un foyer ou poêle construit de maniere que le feu qu'on entretient tous les jours pour le service du vaisseau, serve aussi à la distillation, & à l'aide de cette nouvelle machine on se procurera assez d'eau pour les équipages, sans faire presqu'aucune augmentation sur la dépense du bois & du charbon. Ensuite il a le projet de substituer même sur les plus gros vaisseaux des chaudières de fer battu d'une construction nouvelle, à la place de celles de cuivre.

§. V I.

Examen d'une Eau tirée à 60 brasses dans la Mer.

M. Bergman a eu la curiosité d'examiner une eau prise à 60 brasses, (1) près des isles Canaries, par M. Sparmann, savant Médecin, qui vient de parcourir les Terres australes avec M. Forster.

Cette eau n'a point d'odeur: elle a une saveur très-salée, qui n'est point agréable, mais elle n'excite pas le

(1) A cette distance le poids de l'eau suffit pour enfoncer le bouchon dans l'intérieur de la bouteille; à 80 brasses la bouteille se casse par la seule pression de l'eau.

vomissement comme celle que l'on prend à la surface.

Elle donne une légère teinte bleue au papier coloré par le fernambouc, ce qui fait soupçonner quelque matiere alkaline, comme de la magnésie dissoute par l'acide aérien. La teinture de tournesol n'en est pas sensiblement altérée.

L'acide du sucre y produit un précipité blanc, qui est de la chaux sucrée.

L'alkali fixe un précipité de magnésie.

Le sel marin à base de terre pesante y occasionne sur le champ un précipité de spath pesant.

Elle ne donne point de bleu avec l'alkali phlogistique.

Ce font-là les effets que les réactifs ont produits sur cette eau. L'évaporation qu'on en a faite d'une pinte & un quart à siccité, a laissé un résidu de 3 onces 378 grains.

Ce résidu a perdu dans l'esprit de vin 378 grains.

Dans l'eau distillée la magnésie s'étoit précipitée; elle avoit été produite aussi par l'alkali minéral.

On en a encore obtenu du sel marin.

Ces substances pesées & recueillies soigneusement ont prouvé qu'elles contenoient par pinte & un quart.

De sel marin.....	2 onces	433 grains
De la magnésie.....		380
De la sélénite.....		45
Total.....	3	378

On peut conclure de ces expériences que l'eau de mer prise à une grande profondeur n'a point de faveur bitumineuse. Il en résulte donc un grand avantage pour les navigateurs, car ils pourront se servir de l'eau prise à cette profondeur pour la préparation des alimens; au moins après avoir été mêlée à une égale quantité d'eau douce, ce qui en ménagera la moitié, & peut-être plus dans un besoin pressant.

§. VII.

Utilité de l'Eau de Mer pour la pratique de la Médecine.

L'eau de la mer peut être fort utile dans beaucoup de circonstances. M. Gilchrist, Médecin anglois a vanté, avec raison l'utilité des voyages faits sur cet élément, pour la cure de la consomption.

M. Ruffel, autre Médecin anglois, a fait un traité où il détaille particulièrement tous les avantages de l'eau de mer prise intérieurement pour procurer les évacuations périodiques. Il fait voir qu'on en peut tirer le plus grand parti contre les affections glanduleuses, soit des poulmons, soit du méfentere, enfin contre toutes les affections de la peau, tant qu'elles ne sont pas encore arrivées au point de s'absceder (1). Sa manière d'agir la plus ordinaire est de lâcher le ventre, d'atténuer petit à petit l'humeur qui s'est engorgée dans les vaisseaux pour l'évacuer ensuite. Il conseille

(1) De Tab. Glandurari, 1750.

l'usage de l'eau de mer pour faciliter l'issue des calculs & des graviers qui peuvent se rencontrer dans le conduit biliaire; dans les obstructions du foie, les jaunisses; alors il recommande l'usage de l'eau de mer avec le savon, il défend d'employer ce remède, tant que l'inflammation existe. Il a cru remarquer de bons effets de l'eau de mer dans les appauvrissemens & la fièvre hectique qui succèdent à des vices du canal alimentaire; dans les scrophules, dans les récidives de coliques bilieuses qui arrivent aux matelots, lorsqu'on est sûr qu'il n'y a plus de phlogose; car alors il faudroit saigner, faire usage des laxatifs, du nitre, & de tout ce qui s'oppose aux abscesses.

Quelque fois il faut, quand on a de grandes fontes à opérer, faire un cautere, appliquer des vésicatoires, soutenir la liberté du ventre par une quantité d'eau de mer suffisante pour procurer deux ou trois selles tous les jours; la valeur d'une livre, quelque fois plus, d'eau de mer suffit pour cette évacuation. Si cette usage n'étoit pas suivi de fièvre, de perte de forces, d'amaigrissement, il faudroit le suspendre pour donner le lait d'ânesse & les absorbans. Mais ce cas est rare, puisque les tempéramens les plus délicats supportent beaucoup mieux cet usage que celui de tous les autres médicamens chauds.

Les gens instruits sauront, dans les cas nécessaires, joindre à l'eau de mer l'éthiops, le cinabre, l'antimoine, & des sels, qui en favoriseront l'action.

Les anciens ont aussi connu les avantages de l'eau de mer. Plinè dit, *aquam maris efficaciorum discutien-*

dis tumoribus putant medici quidam & quartanis, dederunt eam bibendam in tenebris (1).

Celse dit : *Acris autem est aqua marina, vel alia sale adjecto : at utraque decocta commodior est* (2). Et ailleurs, *Asclepiades aquam quoque salis & quidem per biduum purgationis causâ bibere cogebat*. Hildanus rapporte que dans la peste on en fit usage avec succès (3).

Hippocrate a aussi conseillé cette eau en lavemens. Nous verrons plus loin de quelle utilité elle peut être contre la rage & d'autres maladies pour lesquelles on conseille les bains de mer.

CHAPITRE IX.

Des Eaux minérales.

ON entend par eaux minérales, toutes celles qui renferment des substances étrangères, salines, sulphureuses, métalliques ou gazeuses. La Médecine les emploie tous les jours pour guérir ou pour prévenir les maladies.

Ces eaux se chargent des principes qu'elles contiennent, en passant par des terroirs remplis de minéraux, de sels & de substances pyriteuses en décomposition.

(1) L. 2 c. 12.

(2) L. 3, c. 24.

(3) Observ. 24.

Ce n'est que vers le dix-septième siècle qu'on commença à développer le peu de connoissances que Plin & quelques Anciens nous ont laissées sur ces eaux (1). Boyle s'en occupa utilement en 1663. L'Académie des Sciences, vers le même temps, sentit qu'il seroit utile de faire des travaux sur les eaux minérales; elle chargea M. Duclos des analyses de ces eaux: il les a faites sur un grand nombre.

M. Boulduc, en 1729, apprit à faire évaporer dans les analyses, les eaux à diverses reprises, & à faire séparer par le filtre les substances qu'elles contiennent, à mesure que l'évaporation se fait. Il y a découvert le *natrum*. Depuis ce tems, bien des Chymistes ont fait des découvertes précieuses. M. le Roi, Médecin de Montpellier, a trouvé le sel marin calcaire; M. Margraff, le sel marin à base de Magnésie; M. Priestley, le gaz crayeux; MM. Monnet & Bergman, le gaz hépatique. Ces deux derniers ont joint à l'expérience, les préceptes les plus clairs & les plus précis sur l'art d'analyser les eaux, indépendamment d'une quantité de très-bonnes dissertations particulières.

Malgré l'ardeur & l'application d'un grand nombre de Chymistes, cette partie de leur science est encore bien éloignée du point de perfection, parce qu'en effet il n'est peut-être rien de si difficile à dévoiler que les principes particuliers qui entrent dans la composition des eaux minérales.

On seroit peut-être curieux d'avoir sur les eaux

(1) Il y a découvert le *natrum*.

minérales une bibliographie, contenant la somme de toutes les connoissances acquises depuis que les hommes ont fait attention aux avantages qu'ils pouvoient en retirer; mais indépendamment de ce que les bornes de cet ouvrage ne le permettent pas, que nous ne devons parler de ces objets qu'autant que les lumières qu'ils fournissent, tournent au profit de l'humanité souffrante, nous annonçons avec plaisir qu'un de nos Confreres, qui a déjà donné des preuves d'une très-vaste érudition, M. Carrere, s'est chargé, à la sollicitation de la Société Royale, de publier un Ouvrage, qui renfermât un précis de tout ce qu'on connoit de travaux sur les eaux minérales, afin de mettre à portée ceux qui veulent s'en occuper particulièrement, d'y puiser tous les connoissances dont ils pourront avoir besoin. Ce travail est actuellement sous presse.

§. I^{er}.

Réflexions sur les analyses minérales.

Je me persuade que des recherches en ce genre, & les encouragemens de la Société Royale, qui est particulièrement chargée de tous les objets relatifs aux eaux minérales de la France, ne manqueront pas d'exciter l'émulation des Savans, de tous nos Correspondans, & de faire éclore de nouvelles productions utiles aux progrès de nos analyses.

On feroit, sans contredit, beaucoup plus avancé, si on s'étoit occupé de fournir aux Médecins & aux Amateurs des méthodes bien faites pour analyser les

substances qui se rencontrent dans ces eaux; la Société Royale qui faisoit avec avidité toutes les occasions d'être utile; a prié un de ses Membres, Chymiste très-distingué, M. de Fourcroy, de vouloir bien extraire d'un de ses Ouvrages très-bien fait (qui a pour titre, *Leçons élémentaires d'histoire naturelle & de Chymie*) un précis sur la maniere de faire toute espece d'analyse d'eaux minérales, tant par les réactifs, que par la distillation & l'évaporation. Il a réuni, de la maniere la plus succinte, tout ce qu'on peut desirer pour le moment actuel. Comme je suis convaincu de l'utilité de ce précis, je m'en servirai à la fin de mon travail sur les eaux minérales.

Mais indépendamment des recherches particulières qu'on pourra faire dans les provinces, je crois qu'il seroit intéressant que deux Membres de la Société Royale fussent chargés par leur Compagnie, de passer en revue, l'une après l'autre, chaque province qui fournit des eaux minérales, d'y choisir celles qui sont vraiment importantes par les principes qu'on leur connoît déjà, & par les services qu'elles rendent à la Médecine; de faire des expériences suivies & comparatives, en employant toujours la même méthode; en se servant des mêmes instrumens, en faisant leurs analyses dans des circonstances à peu près pareilles; peut-être seroit-ce le moyen le plus sûr pour colliger des lumières, & fixer enfin les idées sur tant d'analyses qui se contrarient réciproquement, & arrêtent en conséquence sur l'opinion qu'on doit avoir des principes de ces eaux.

Il résulteroit de ce travail un autre avantage bien plus considérable, ce seroit de déterminer par l'attention scrupuleuse des Médecins, les vertus particulières à chaque eau, ou la maladie à laquelle chacune convient le mieux : car il faut avouer que tous les Auteurs qui ont parlé de leurs eaux, les ont toujours vantées d'une manière outrée; qu'il n'y a presque point de maladies pour lesquelles le plus grand nombre ne les ait préconisées; qu'enfin presque par-tout on leur attribue les mêmes vertus. Je regarde donc ce point de doctrine médicale comme un des plus intéressans à fixer, puisqu'il importe tant à la santé des hommes.

Ces attentions pour l'analyse des eaux minérales, sont d'autant plus essentielles, qu'elles nous feront connoître encore quelles sont celles dont les mines paroissent s'épuiser dans le sein de la terre, en donnant aux eaux l'aliment qui les rend utiles; quelles sont les variations & les intermittences qu'elles éprouvent dans certaines saisons, dans certaines circonstances; les différens degrés de chaleur qui leur appartiennent, en comparant la chaleur extérieure de l'atmosphère avec celles des eaux elles-mêmes, au moyen de deux thermomètres parfaitement égaux, dont on se serviroit pour avoir des rapports bien justes.

§. I I.

Principes reconnus dans les Eaux minérales.

Dès qu'on aura suivi avec soin, pendant quelque tems, les méthodes simples & faciles dont nous

avons parlé, pour bien connoître les eaux minérales, on verra s'aggrandir la science des principes constitutifs des eaux, celle de leurs combinaisons & de leurs résidus qu'on ramasse souvent en si petite quantité, qu'il est très-difficile d'en saisir & d'en déterminer les caractères distinctifs.

Jettons un coup d'œil sur les substances que l'analyse a fournies jusqu'à présent, & voyons-les dans l'ordre qu'a suivi M. de Fourcroy.

On rencontre dans les eaux la terre quartzeuse en très-petite quantité, & si divisée, qu'elle reste ordinairement suspendue sans se précipiter.

L'argile s'y trouve dans un très-grand état de finesse, en trouble la transparence, les rend grasses au toucher, ce qui leur a fait donner le nom d'eaux savonneuses.

La chaux, la magnésie, & la terre pesante, ne sont jamais pures dans les eaux; elles sont toujours combinées avec les acides, sur-tout l'acide crayeux.

On n'y voit pas les alkalis fixes dans leur état de pureté, mais fréquemment dans l'état de sels neutres.

Il en est de même de l'alkali volatil & de la plupart des acides : celui qui jouit, parmi ces derniers, de la plus grande liberté, c'est l'acide crayeux, auquel sont dues les eaux gazeuses, spiritueuses ou acides.

Parmi les sels neutres parfaits, il n'y a guère que le sel de Glauber, le sel marin, le sel fébrifuge, le sel marin & la soude crayeuse, qui y soient fréquem-

ment tenus en dissolution; le nitre & le tartre crayeux s'y trouvent fort rarement.

La sélénite, le sel marin calcaire, la craie, le sel d'epsom, le sel marin à base de magnésie, & la magnésie crayeuse, sont les fels qu'on y rencontre le plus. Les nitres calcaires & de magnésie ne se trouvent que dans les eaux salées.

Les fels argilleux, & ceux à base de terre pesante, ne sont presque jamais en dissolution dans les eaux; l'un paroît exister dans quelques-unes.

Le gaz inflammable pur, ne s'est point encore rencontré tenu en dissolution dans les eaux minérales.

On n'a point trouvé le soufre pur dans ces fluides; quelquefois il existe, mais en petite quantité, dans l'état de foie de soufre; mais le plus souvent c'est le gaz hépatique, ou la vapeur de foie de soufre, qui les minéralise, & constitue les eaux sulphureuses.

De tous les métaux, le fer est celui qu'on trouve le plus fréquemment dissous dans les eaux, ou combiné avec l'acide crayeux, ou uni à l'acide vitriolique.

Beaucoup de Chymistes nient aujourd'hui l'existence du bitume dans l'eau. Le goût amer qu'on lui suppose donner à l'eau, dépend du sel marin calcaire.

Tels sont les principes reconnus jusqu'à présent dans les eaux minérales, qui varient à raison des altérations

térations particulières, qui ont lieu dans l'intérieur du globe & à sa surface.

§. III.

Division des Eaux minérales.

On sçait d'après ce que nous avons dit, quelle multiplicité de classes des eaux minérales on pourroit établir relativement aux différentes substances qu'elles contiennent; mais pour plus grande précision dans une matière aussi étendue, les Naturalistes & les Chymistes sont convenus de faire des divisions méthodiques, relatives aux principes qui sont contenus en plus grande abondance dans ces eaux, & qui possèdent en même temps les propriétés les plus énergiques.

M. Monnet a divisé les eaux minérales en trois classes; sçavoir, en alcalines, en sulphureuses, & en ferrugineuses. Quelques découvertes modernes exigent une division de ces eaux un peu plus étendue.

M. Duchanoy, Médecin de la Faculté de Paris, a donné un Ouvrage où se trouvent des recherches intéressantes sur la manière de préparer des eaux minérales artificielles.

Il divise les eaux minérales en dix classes; sçavoir les eaux gazeuses, les eaux alcalines, les eaux ter-
reuses, les eaux ferrugineuses, les eaux chaudes
simples, les eaux thermales gazeuses, les eaux fa-
vonneuses, les eaux sulphureuses, les eaux bitumi-

neuses, les eaux salines. Sa division est sans contredit plus complète qu'aucune de celles qu'on ait donné jusqu'ici ; mais je pense avec M. de Fourcroy, qu'elle a beaucoup multiplié les classes des eaux, puisqu'on ne convient point généralement de l'existence de toutes ces eaux minérales, que celles qu'on nomme chaudes simples, ne contenant point de principes minéraux, ne méritent pas, à cause de leur chaleur seule, de faire une classe particulière, & que les eaux gazeuses pures n'existent point dans la nature. Je suivrai la division qu'a donnée M. de Fourcroy, parce qu'elle me paroît plus simple, plus aisée à retenir, & plus méthodique.

§. I V.

Division des Eaux minérales en quatre classes.

Les eaux minérales sont distinguées en quatre classes.

1°. En gazeuses ou acidules, dans lesquelles l'acide crayeux est surabondant.

2°. En salines, qui tiennent une assez grande quantité de sels neutres en dissolution pour agir d'une manière marquée, & le plus souvent comme purgatives sur l'économie animale.

3°. En sulfureuses, qui paroissent jouir de quelques propriétés du soufre.

4°. En ferrugineuses, dans lesquelles le fer se trouve dissous par l'acide crayeux ou par le vitriolique.

§. V.

De l'utilité des Eaux minérales en général.

Avant d'entrer dans le détail particulier des différentes espèces d'eaux minérales le plus généralement reconnues comme avantageuses à l'art de guérir, il est bon d'examiner en général le bien qu'elles peuvent procurer à ceux qui en font usage avec les précautions requises. Ces eaux peuvent avoir beaucoup d'utilités, soit qu'on les emploie intérieurement, soit qu'on les fasse servir à la superficie du corps.

Les eaux minérales peuvent être considérées en général comme le remède le plus étendu & le plus approprié à presque tous les genres de maladies chroniques, & même à la fin des maladies aiguës ; en effet, les principes de ces eaux choisies selon les circonstances, sont capables de fournir aux individus épuisés par de violentes maladies, le ton, la mobilité & l'énergie, qu'on tenteroit peut-être de leur rendre d'une autre manière, avec des succès moins assurés. Dans les maladies chroniques, qui très-souvent viennent d'épuisement, aussi souvent d'embaras & d'obstructions dans les différens viscères du bas-ventre, dans les évacuations supprimées ou dérangées, il est peu de remèdes mieux indiqués, & qui réunis aux moyens doux qu'une pratique sage & éclairée fait y joindre, puissent aussi facilement & aussi

sûrement rendre à l'existence des victimes presque dévouées à une mort lente & infaillible.

Dans les maladies hypocondriaques & vaporeuses, de quel secours ne sont-elles pas pour changer la constitution physique & morale. En effet, on peut dire que les eaux minérales agissent sur la constitution physique, si l'on se trouve bien de l'exercice que procurent les voyages en allant les prendre, de la dissipation qui est indispensable, des jeux, des divertissemens de différentes espèces, de l'éloignement des lieux témoins des maux qu'on a souffert, du changement d'air, d'un nouveau régime de vivre; si toutes ces considérations sont faites pour apporter du changement & de l'altération dans la manière d'être physique, il faut convenir aussi qu'elles doivent nécessairement & efficacement influencer sur la position morale, qu'elles ramènent la sérénité & la gaieté que des calculs philosophiques auroient bien de la peine à fixer, dans les maladies qui dépendroient particulièrement des affections de l'ame.

Il faut encore convenir que de tous les moyens qu'employe l'art de guérir, il n'en est point de plus doux de moins rebutants, qui agissent d'une manière moins gênante & plus insensible; qui sollicite plus utilement la nature à choisir l'organe le plus favorable pour l'excrétion des humeurs qu'elle doit expulser, soit par les felles, soit par les urines, soit par la peau, soit par un autre organe.

Mais si ces remèdes procurent une foule d'avant-

tages, quand on en fait usage avec discernement, ils peuvent être aussi fort nuisibles, lorsqu'on les prend dans des circonstances où ils sont contre-indiqués.

§. V I.

Dangers des Eaux minérales.

On doit craindre en général de laisser faire usage des eaux minérales aux personnes qui ont des frissons, des maux de tête, de lassitudes spontanées, qui peuvent être les préliminaires de maladies sérieuses; elles conviennent ordinairement fort peu aux tempéramens très-déliçats, qui ont la poitrine foible, aux asthmatiques, ou à ceux qui crachent du sang.

Il faut les proscrire, lorsqu'on craint quelques accès intérieurs, ou des épanchemens dans quelque cavité.

Elles ne conviennent pas lorsque les malades ont des tumeurs renitentes ou squirrheuses.

Il faut éviter de purger avec ces eaux les personnes qui, lorsqu'elles boivent beaucoup d'eau, ne la rendent pas facilement & promptement par les urines, ou qui sont sujettes à la dysurie.

Ces eaux conviennent moins aux vieillards qu'aux personnes jeunes ou dans la vigueur de l'âge.

Les personnes sujettes aux affections venteuses sont souvent incommodées de l'usage des eaux minérales aérées, ainsi que ceux qui ont la tête foible, ou qui sont sujets aux maux de tête.

En général, toutes les eaux qui sont toniques

doivent être proscrites dans les tempéramens chauds ; vifs & bouillans , lorsqu'on craint , l'inflammation dans les maladies , & lorsqu'elles commencent.

§. VII.

Précautions à prendre pendant l'usage des Eaux minérales.

Il faut toujours pour la réussite des moyens , qu'un Médecin judicieux emploie , qu'il combine la proportion des forces de la nature , avec celles des remèdes dont il veut se servir. Sans ce point capital on ne peut compter sur rien dans l'art de guérir ; on brave la nature , qu'on n'a vu que trop opprimée jusqu'ici par des fatras de remèdes mal digérés , tandis que dans la plupart des maladies , avec un bon œil observateur , & des moyens simples bien combinés , on fait affoiblir les forces si elles sont trop exaltées , ou leur rendre de l'énergie lorsque la foiblesse se manifeste.

Je me félicite de vivre dans un siècle , où plus les connoissances se propagent , plus la vérité s'épure , moins on voit la Médecine , la première des Sciences puisqu'enfin c'est la plus utile , se livrer à des spéculations métaphysiques , & abandonner l'expérience & la nature si puissante , pour suivre les détours tortueux d'une doctrine abstraite & ténébreuse. Loin de nous ces soi-disans Médecins , dont l'âpre cupidité , au mépris de la nature accablée & souffrante , garde un odieux silence sur des moyens qui pour-

roient être infailliblement utiles entre les mains des gens de l'art , & restent enfouis dans celles de gens avides , indignes de posséder les secrets de la nature , puisque ce n'est point à son profit qu'ils veulent en faire usage.

Quand un gouvernement bienfaisant ne s'est pas refusé à de hauts sacrifices pour procurer à des peuples chéris des secours dus à la science ou au hasard , que doit-on penser des auteurs ou fauteurs de ces stériles découvertes ? & ne peut-on pas , sans crainte de reproche , les vouer à la haine & au mépris de toutes les âmes sensibles & généreuses.

Mais revenons à notre sujet , & voyons ce qu'il faut le plus essentiellement observer , lorsqu'on prend les eaux minérales.

Il est nécessaire de bien savoir quel est le tems qui convient pour faire usage des différentes eaux , puisqu'il y en a qu'on peut prendre en tout tems , d'autres qui ne conviennent qu'au printems & à l'automne ; d'autres enfin qui peuvent être employées dans le printems , l'été & l'automne.

Il faut observer de prendre les eaux , soit naturelles , soit artificielles , au degré de chaleur de la source , dont les bons effets sont vantés pour telle ou telle maladie.

On fera cependant attention , que si on a affaire à une constitution plus ou moins forte que ne l'exigent les eaux ordonnées , il est bon d'en tempérer le froid ou la chaleur suivant les circonstances. On doit savoir que ces eaux se prennent ordinai-

rement à jeun ; que lorsqu'on est à la source on en prend 3, 4 ou 5 verres, de 5 à 6 onces chacun, observant dans l'intervalle de chaque verre, de faire un exercice qui ne soit pas fatigant.

On augmente de jour en jour les doses, suivant les maladies & la force du sujet. Les tempéramens robustes vont facilement jusqu'à 4 & 5 pintes dans la matinée.

Il faut observer encore, que la progression du moins au plus en commençant, & du plus au moins en finissant, est très-importante à suivre & qu'il est fort dangereux de se gorger indistinctement de ces eaux.

Dans les constitutions délicates, il arrive souvent qu'on est obligé de couper les eaux avec des infusions ou décoctions appropriées au genre de maladie, quelquefois avec du lait, au moyen duquel elles ont passé beaucoup plus facilement.

Les gens pléthoriques & sanguins doivent être disposés par la saignée ; ceux chez qui les premières voies sont embarrassées doivent être évacués ; en un mot, on ne doit pas prudemment prendre les eaux sans s'être fait prescrire auparavant, par son Médecin ou celui du lieu, le régime qu'on doit suivre.

§. VIII.

Sur l'air fixe.

Comme l'air fixe est une des substances qui joue

aujourd'hui le plus grand rôle dans la Chymie & dans l'analyse de certaines eaux minérales, je ne crois pas inutile d'en donner une idée succincte, avant de parler des eaux auxquelles il communique ses qualités. L'air fixe ou méphitique de M. Macquer, acide aérien de M. Bergman, acide crayeux de M. Buquet, est un fluide æriforme, élastique, transparent, miscible à l'air, sans couleur, d'une pesanteur spécifique bien moindre que celle de toute autre liqueur. Ces qualités lui sont communes avec tous les gaz, mais il en diffère par plus de pesanteur, parce qu'il ne peut entretenir la vie, la respiration & la combustion, & que plus il est pur, plus l'animal périt promptement & dans les convulsions.

Cet air se combine avec l'eau, en quantité beaucoup plus grande que l'air pur. Lorsque l'eau s'en sature, alors elle devient gazeuse, piquante, aigrelette, comme spiritueuse, & forme les véritables eaux acides ou spiritueuses dont nous avons à parler. Le gaz se perd très-vite à l'air libre. Tout seul, il porte la mort chez les animaux, uni à l'eau, non-seulement il n'incommode pas, mais au-contraire il peut devenir utile à l'économie animale. Ce gaz ne s'unit pas à l'esprit de vin, mais bien aux substances alcalines, absorbantes & calcaires, on le sépare de ces dernières par l'intermède d'un acide qui a plus d'affinité que lui avec cette terre, & l'effervescence prouve le dégagement du gaz dont l'acide prend la place ; on peut rendre ce gaz méphitique à la terre de la chaux, lui enlever sa causticité, en la saturant,

& refaire avec elle le même composé calcaire qu'avant sa calcination ; c'est celui de la putréfaction des fosses d'aisance, des mophetes, des émanations de la peinture, &c. Il existe pour trois quarts dans l'air que nous respirons.

M. Priestley a observé que la végétation est un des principaux moyens dont la nature se sert continuellement pour décomposer ce gaz, l'absorber, & entretenir la salubrité de l'atmosphère, qui s'en trouveroit à la fin tellement surchargée qu'il pourroit nuire aux animaux, & c'est encore un des avantages de l'eau de favoriser l'imbibition de cet air dans les substances végétales.

C'en est assez sur les propriétés de ce fluide, pour juger qu'il tient un rang distingué dans les substances naturelles, & que sa connoissance peut aider à expliquer beaucoup de phénomènes dans les eaux minérales.

§. I X.

Classe première. Eaux minérales acidules.

Les eaux gazeuses qu'il vaut mieux appeler acidules, sont celles dans lesquelles l'acide crayeux domine ; elles se reconnoissent à leur piquant, à la facilité avec laquelle elles bouillent, rougissent la teinture de tournesol, précipitent l'eau de chaux & le foie de soufre ; elles contiennent toutes plus ou moins d'alkali & de terre calcaire, quelquefois du sel de Glauber, du sel marin, du sel d'Epſom, du

sel marin à base terreuse, de la sélénite, une terre absorbante, rarement de l'alun.

Comme elles ont différens degrés de chaleur, on peut fort bien les diviser en deux ordres.

Le premier comprendra les eaux acidules & alkalines froides, telles que celles de Seltz, de Saint-Myon, de Bard, de Vals, de Langeac, de Châteldon, &c.

Le second ordre comprendra les eaux acidules & alkalines chaudes ou thermales, comme celles du Mont-d'Or, de Vichy, de Châtelayon, &c.

L'œil découvre dans cette eau des pétillemens d'air qui la font jaillir en gouttelettes, le goût, une saveur piquante, qui se perd à mesure que l'air s'évapore. Cet air fixe s'en sépare très-facilement, tandis que celui qui est contenu dans toutes les autres espèces d'eau ; n'en peut être chassé que par le moyen de la machine pneumatique. Ces eaux spiritueuses portent quelquefois à la tête, donnent une forte d'ivresse & d'envie de dormir, elles produisent aussi des affections veteuses.

On s'assure de l'existence du gaz dans ces fortes d'eaux, en emplissant une bouteille aux deux tiers, & appliquant à l'orifice une vessie tortillée & mouillée ; on remue un peu la liqueur, & la vessie se remplit de fluide élastique.

On y parvient encore, en posant le pouce sur l'orifice de la bouteille à demie pleine, après l'avoir remuée, on la découvre, & on voit l'air sortir avec un espede de sifflement

§. X.

Propriétés médicales des Eaux gazeuses en général.

Ces eaux semblent avoir une action particulière sur les membranes de l'estomac & des intestins : leur principe volatil en relève le ton, lorsqu'il est affoibli, elles donnent du ressort & de l'énergie à ses fonctions ; aussi après un usage un peu suivi de ces eaux, la digestion auparavant lente & laborieuse, s'effectue aisément, elles dissolvent les humeurs bilieuses & visqueuses qui avoient pu y porter obstacle, donnent au ventre la liberté qu'il n'avoit pas, dissipent la langueur & la mélancolie.

Les émanations de ces eaux ont l'avantage de titiller agréablement les fibres nerveuses de toute l'habitude du corps, de s'insinuer facilement, de pénétrer jusques dans les vaisseaux les plus petits, & de provoquer des excréations salutaires. Ces eaux conviennent encore dans les maladies de la peau, les pâles couleurs, pour les poitrines qui ne sont pas trop altérées, les affections nerveuses, les fleurs blanches, la suppression des évacuations périodiques. Elles sont sur-tout très-efficaces dans les douleurs de tête violentes, les rhumatismes, &c.

§. X I.

Eaux gazeuses du premier ordre, ou froides.

Ces eaux sont celles qui contenant en abondance l'acide crayeux, & plusieurs sels particuliers, se puisent

toujours froides dans les lieux où la nature les a placées. Pour donner un exemple de ce qu'elles font en général, nous allons, d'après M. Bergman, parler de celles de Seltz qui sont fort renommées, & qui fourniront un modèle pour bien faire l'analyse de ces sortes d'eaux.

§. X I.

Principes de l'Eau de Seltz, recueillis par l'évaporation.

L'eau de Seltz a en général une acidité très-agréable, une saveur légèrement salée, & un petit goût d'alkali assez doux.

Lorsqu'on la fait bouillir promptement, elle dépose de la chaux aérée, qui étoit tenue en dissolution par l'acide aérien surabondant, en la séparant aussi-tôt par le filtre, on n'y trouve presque point de magnésie aérée, parce qu'elle est plus soluble, & qu'elle retient plus puissamment le menstrue volatil.

En continuant l'évaporation, la magnésie se précipite moins, il n'est pas possible de la recueillir par le filtre, parce que cette précipitation ne se fait que successivement, il faut donc évaporer d'abord à siccité, laver le résidu dans de l'eau distillée bouillante; on trouve enfin la magnésie seule au fond du vase.

L'eau chaude qui a passé sur le résidu, fournit par la cristallisation deux sels, l'un alkalin, qui forme avec l'acide vitriolique du sel de Glauber, qui par conséquent est un vrai alkali minéral, l'autre cubique, qui a toutes les propriétés du sel marin pur; on ne trouve pas ici le sel marin de magnésie qui accom-

pagne presque toujours le sel commun, lorsqu'il n'y a pas d'alkali libre.

Ces substances pesées, l'eau de Seltz tenoit par kane, ou par deux pintes trois quarts de Paris,

De chaux aérée.....	17 gr.
Magnésie aérée.....	29½
Alkali minéral cristallisé.....	24
Sel commun.....	109½

§. XII

Effet des réactifs sur l'Eau de Seltz.

Une petite portion d'eau de Seltz rougit la teinture de tournesol, elle reprend insensiblement la couleur bleue lorsqu'on la laisse à l'air libre, plus promptement, lorsqu'on l'expose à une foible chaleur.

Elle fonce la couleur du papier qui a reçu la teinture du tournesol: elle donne une teinte bleue au papier rouge par le fernambouc; elle cause peu d'altération à celui qui est teint par la terra merita; mais elle le fait passer au rouge brun, quand ses principes ont été rapprochés par l'évaporation.

La teinture de noix de galles & l'alkali phlogistique n'y découvrent rien de métallique.

L'alkali végétal cristallisé n'y occasionne aucun changement, mais le caustique en précipite une poudre qui fait effervescence avec l'acide vitriolique, forme avec lui de la sélénite, qui est par conséquent de la chaux aérée privée de son dissolvant volatil.

Les acides concentrés y excitent une grande quan-

tité de bulles, c'est de l'acide aérien dégagé de l'alkali & des terres aérées.

L'acide du sucre s'empare de la chaux & se précipite avec elle.

Le sel marin à base de terre pesante, n'y forme point de spath pesant, ce qui est une preuve certaine qu'il n'y a point d'acide vitriolique, car le dernier quitte toute autre base pour s'unir à cette terre, & forme avec elle un sel presque insoluble.

Le Sel marin calcaire est décomposé par l'alkali minéral, mais la terre calcaire ne se précipite qu'un ou deux jours après, parce qu'elle est retenue par l'acide aérien, tant qu'il en reste une suffisante quantité dans l'eau.

L'alun est de même décomposé par l'alkali libre.

Cette eau est troublée sur le champ par la dissolution d'argent; une partie du métal est précipitée par l'alkali, l'autre s'unit à l'acide marin, & forme de la lune cornée.

La dissolution nitreuse de mercure faite à froid y occasionne un précipité blanc abondant, le précipité est jaune, si la dissolution a été faite sur le feu.

Ce n'est qu'en un ou en deux jours que le sublimé corrosif y détermine un précipité blanc.

Quelques cristaux du sucre de Saturne, donnent sur le champ dans cette eau un précipité blanc, qui est soluble en entier par le vinaigre, de même que celui où le plomb est uni à l'acide marin, ou dont on a fait la précipitation par l'alkali.

Le vinaigre n'attaque pas le vitriol de plomb;

Il s'y fait par l'addition du vitriol de Mars, un précipité blanc, qui jaunit insensiblement, même dans une bouteille pleine & bien bouchée.

La pesanteur spécifique de l'eau de Seltz a une chaleur moyenne, qui, comparée à celle de l'eau distillée, est de 10027.

M. Venel qui a fait une analyse estimée, quoique bien moins exacte que celle que nous venons de décrire, a trouvé que chaque livre d'eau prise à la source, a fourni trois pouces cubiques d'air élastique ou de gaz, qu'Hoffman avoit pris pour de l'acide sulfureux volatil, ce qui a induit en erreur presque tous ceux qui ont fait des analyses d'eaux minérales dans des circonstances à peu-près pareilles.

Ces eaux sont regardées comme très-dépuratives, diurétiques, toniques, on les coupe avec du lait dans les maladies de poitrine; elles conviennent aussi beaucoup aux hypocondriaques, & dans les maladies de la peau; on les fait prendre depuis une livre jusqu'à trois.

On fera assuré de la bonté d'une analyse, si l'on peut reproduire par la synthèse un corps tout semblable à celui qu'on avoit analysé.

Il y a deux choses à observer pour y parvenir. Avoir premièrement une eau pure, privée de toute saveur, & la vivifier par l'acide aérien, pour la rendre agréable, pénétrante, pétillante, & très-active. Secondement, unir à cette eau les principes déterminés qui appartiennent à l'eau qu'on a d'abord analysée, & qu'on veut récomposer. On est sûr de former ainsi une eau minérale

minérale artificielle, d'autant plus semblable à la naturelle, que ce sont les principes mêmes de la nature qu'on recombine, & qu'on rend à leur premier état.

§. XIII.

Comment on peut se procurer de l'Eau gazeuse.

Nous allons voir quels moyens commodes on peut employer pour avoir de l'eau gazeuse, ensuite les avantages qu'on en a déjà tiré pour l'économie animale; nous examinerons enfin comment il faut s'y prendre pour recomposer les eaux minérales artificielles.

On fait que le gaz méphitique est celui qui se combine le mieux & en plus grande quantité avec l'eau, qu'il s'unit beaucoup plus difficilement & à partie égale avec l'air de l'atmosphère; c'est pour cette raison que l'appareil pneumatochymique n'est pas convenable pour mesurer la quantité de ce gaz qu'on retire des corps. M. de Lavoisier a très-bien observé que cette circonstance avoit plus d'une fois mis le célèbre Hales dans le cas de se tromper sur les résultats de quelques expériences où il croyoit l'air absorbé.

Pour rendre l'eau gazeuse, il suffit de mettre le gaz méphitique en contact avec elle jusqu'au point de saturation. Pour y parvenir, on a imaginé plusieurs moyens. On remplit un récipient d'air fixe, au moyen de la machine pneumatochymique, qu'on trouvera décrite dans le Dictionnaire de Chymie de M. Mequer,

il sera fourni par l'effervescence que procure l'acide vitriolique qu'on verse sur de la craie.

On se sert, si l'on veut, du procédé de M. Venel, qui consiste à présenter l'un à l'autre, & dans des bouteilles exactement fermées, des sels acides & alkalis en juste proportion, qui forment une effervescence, pendant laquelle il se dégage plus ou moins d'air. Mais de tous les moyens, le plus commode, le plus simple, est celui qui est dû à un Savant du premier ordre, M. le Duc de Chaulnes. Il consiste à descendre dans une cuve à bière ou à vin en fermentation, un baquet plein d'eau, assez profondément, pour qu'il soit dans l'atmosphère de la cuve; on a une espèce de mouffoir au moyen duquel on agite l'eau dans tous les sens; en moins de trois ou quatre minutes, cette eau est chargée d'autant de gaz qu'elle en peut prendre; elle se conserve très-bien dans des bouteilles de verre ou de grès bien bouchées & mastiquées; il faut avoir soin qu'elles ne se trouvent jamais en vuide, & qu'on les place à la cave.

Cette eau gazeuse ou aérée, a une saveur piquante aigrelette & comme spiritueuse, elle pétille, forme beaucoup de bulles & de petits jets lorsqu'on la transfuse. Si on l'agite, & qu'on la laisse exposée à l'air pendant un certain tems, elle perd tout le gaz dont elle étoit imprégnée, & redevient telle qu'elle étoit auparavant, à la manière des eaux aérées naturelles; cependant la combinaison, sans être très-forte, n'en existe pas moins entre le gaz & l'eau, puisque ce gaz d'élastique qu'il étoit, devient non élastique par son

union, puisqu'il est absorbé par l'eau; qu'il diminue de volume, que la pesanteur spécifique de l'eau est augmentée, ainsi qu'il a été observé par MM. les Commissaires de la Faculté de Médecine, lors de l'examen qu'ils ont fait des eaux de Lyvette. La facilité qu'a ce gaz de se séparer de l'eau produit les phénomènes de la spirituosité des eaux gazeuses, du vin de Champagne, &c.

Lorsqu'une eau gazeuse n'est plus pétillante & qu'elle a perdu son goût acide, avec quelques gouttes d'acide vitriolique, on le lui restitue, pourvu que les eaux naturelles ou factices, contiennent de l'alkali ou de la terre absorbante.

Avec de l'alkali, on fait perdre aux eaux gazeuses tout leur air fixe, comme l'a observé M. Monnet.

§. X I V.

Utilité des Eaux acides aérées.

Les animaux qui respirent le gaz acide, crayeux ou méphitique, y perdent la vie, parce que son activité est très-forte, & d'autant plus suffocante qu'il est plus à nud; parce que n'étant pas de l'air, il ne peut remplacer ce fluide, qui est aussi nécessaire à la respiration, qu'il est essentiel à la combustion. Malgré cela, pris intérieurement, & appliqué à certaines parties intérieures du corps, il devient quelquefois un moyen très-salutaire. M. Magellan (1) fait part

(1) Journ. de Phys. mois d'Août 1776.

des succès qu'a obtenu le premier des Chirugiens qui s'en est servi à Londres ; il dit que M. Percival soulagea beaucoup de malades par ce moyen. M. Champeaux, Chirurgien distingué de Lyon, s'en est servi avec beaucoup d'avantage contre des phliétènes, & un engorgement considérable à la jambe après une fracture mal réduite, contre un ulcere calleux de la largeur de la main à une autre jambe.

M. Adam Walker, Professeur de Physique, écrivit à M. Brintley, que dans une ulcération de sein, suite de couche, après quatre mois de douleurs & d'inflammations, nourrissant toujours son enfant, sa femme se détermina à sa sollicitation à faire l'essai de l'air fixe, qu'on l'appliquoit sur le sein avec un entonnoir de verre qui s'adaptoit fort bien, & qu'on l'employoit deux fois par jour pendant une demi-heure ; dès la première fois, la partie perdit son apparence livide, au bout de quatre jours l'enfant teta sans causer de douleur, & en dix jours la cure fut complete.

M. Magellan, Membre de la Société Royale, fait aussi part au Docteur Priestley, d'une lettre du Prince Gallitzin, Ambassadeur de Russie en Hollande, dans laquelle il rend compte de la guérison d'une fièvre putride avec exanthèmes, par le moyen de l'air fixe pris intérieurement, suivant la méthode du Docteur Hulme, tant en potions qu'en lavemens. Le Docteur Jauffens, habile Médecin de d'Eperhout près de Breda, ordonna que la décoction de kina, insuffisante dans des maladies putrides, fut aiguisée par le sel de

tartre & l'acide vitriolique, tant en potions qu'en lavemens. Le succès répondit à ses espérances, car en trois jours, tous les symptômes formidables furent dissipés.

Le Prince Gallitzin, d'après M. Macbridge, propose d'examiner, si les vertus antiseptiques du kina ne dépendent pas principalement de la grande quantité d'air fixe que cette écorce contient, ainsi qu'il s'en est assuré par l'analyse de cette substance.

Le Docteur Percival écrit au Docteur Priestley, qu'il ne connoît pas de remède plus puissant que l'air fixe dans les ulcères fordides, & qu'il présume que la dissolution des pierres dans la vessie & dans la vésicule du fiel, s'opéreroit facilement par ce moyen. M. Smith a avalé pendant quinze jours de grandes quantités d'eau méphitique, son urine s'est imprégnée d'air fixe, a précipité l'eau de chaux, & a agie comme un puissant dissolvant sur les calculs qu'on y a plongés.

Le Docteur Saunders, Médecin distingué à Londres, a aussi réuni sur ce point des observations très-favorables.

M. Percival croit cet agent plus puissant & moins à redouter que l'eau de chaux, qui quelquefois donne des nausées & cause des ardeurs d'estomac ; il doit encore avoir la préférence sur la lessive des Savonniers, qui par sa causticité & son acreté, rend souvent les urines sanglantes, & porte une action trop forte sur les premières voies ; au-lieu que l'eau saturée d'air fixe peut se boire en très-grande abondance, sans satiété, sans inconvéniens, sans une diète austère, sans

que ses vertus médicinales soient diminuées en passant par l'estomac & les intestins.

Le rapport qui se trouve entre l'air méphitique & l'eau est si grand, qu'ils demeurent fortement combinés, quoiqu'ils soient exposés à des variations considérables de chaleur & de froid; il a fallu une demi-heure à M. Priestley, même en employant la chaleur de l'eau bouillante, pour dégager complètement l'air fixe d'une phiole d'eau qui en étoit imprégnée; elle conserve son goût piquant pendant plusieurs jours, quoi qu'exposée dans un bassin qui présente une grande surface à l'air libre.

Ce qui favorise le plus cette opinion, c'est que M. Percival a fait des expériences réitérées sur des calculs tirés de différens sujets, & qu'ils ont tous été solubles dans l'eau chargée d'air fixe.

Le Docteur Dobson de Liverpool, a fait part au Docteur Priestley de plusieurs observations qui confirment l'efficacité de l'air fixe dans les maladies putrides. Il l'ordonnoit de la manière suivante.

Prenez Sel de tartre, un scrupule.

Eau pure, une demi-once.

Sucre blanc, un scrupule.

Mélez avec une demi-once de suc de limons.

Il le donnoit dès que l'ébullition étoit commencée, & on répétoit cette dose toutes les heures.

Le Docteur Warren a fait aussi connoître au Docteur Priestley l'utilité des lavemens d'air fixe dans les maladies putrides, celle de l'eau qui en est imprégnée

pour boisson, & du gaz lui-même qu'on fait aspirer dans les maux de gorge avec ulcère.

Le Docteur Percival a fait un travail sur les usages médicinaux de l'air fixe, d'après lequel, ayant employé dans les phtysies pulmonaires, l'absorption des vapeurs d'un mélange effervescent de vinaigre & de potasse au-lieu de craye, il paroît qu'il a beaucoup soulagé les malades, mais sans les guérir.

Le Docteur Withering prétend avoir eu plus de succès, & qu'il a entièrement rétabli des phtysiques dont l'état étoit déplorable. On doit observer que l'air fixe ne peut être employé avec quelque espoir de succès; que dans le dernier période de cette maladie, & lorsqu'il y a purulence, après la rupture d'une vomique, ce remède promet un palliatif puissant.

Peut-être l'air nitreux produiroit-il un avantage plus grand. Le Docteur Priestley a renfermé dans une quantité de cet air deux Souris, l'une nouvellement tuée, l'autre putréfiée & puante; au bout de vingt-cinq jours, elles furent toutes deux parfaitement douces.

Lorsqu'il y a foiblesse dans les fièvres putrides, il seroit peut-être fort utile d'administrer des vins abondans en air fixe pour arrêter la fermentation septique, sur-tout dans les dévoyemens putrides & collicatifs; l'intromission de l'air fixe est on ne peut plus avantageuse dans les cas où l'on craint également la foiblesse qui est la suite des trop grandes évacuations, & l'effet des substances médicamenteuses, astringentes qui retiendroit intérieurement

une humeur putride qu'il faut laisser évacuer petit à petit.

La Société Royale de Médecine de Paris a nommé des Commissaires, pour lui rendre compte de quelques traitemens faits sur divers malades : le résultat du rapport a été que, quand un ulcere étoit disposé à s'enflammer avec des bords sensibles & douloureux, l'air fixe a paru nuisible ; qu'il a paru produire un bon effet lors que les ulcères étoient lâches & humides ; qu'il sembloit agir sur la surface des cancers & des ulcères superficiellement comme antiseptique.

Ces tentatives ne paroissent pas aussi concluantes que les premières, c'est pourquoi, je crois qu'il seroit important de les recommencer, & d'examiner les degrés de chaleur qui ont eu lieu lorsqu'on fait les expériences. Je me persuade que le froid dans des circonstances pareilles est infiniment à préférer à la chaleur. Il est probable que la destruction des chairs dans les maladies décrites, vient de ce qu'elles ont perdu leur air fixe, il seroit possible en leur en substituant peut-être plus souvent, & en combinant la méthode extérieure avec l'air fixe donné intérieurement, de s'opposer plus efficacement à la putréfaction des humeurs, de trouver peut-être les plus puissans secours contre des maladies regardées jusqu'à présent comme incurables, tels que les cancers & les ulcères de la matrice.

Pour faire une application facile sur un sein malade, ou quelque autre partie, on jette de la craie dans

une grande bouteille, on la couvre d'eau, on verse sur ce mélange un peu d'huile de vitriol ; on a une vessie molle entière, à laquelle on en adapte une autre attachée à son col en sens contraire & coupée par son milieu en forme d'entonnoir, on maintient bien ferré, sur le col de la bouteille, la vessie inférieure ; on reçoit ainsi l'air fixe qui se dégage par le moyen de l'effervescence ; on applique bien fixé sur la partie malade l'entonnoir renversé de la seconde vessie, ou on se fert d'un entonnoir de verre bien exactement adapté.

§. X V.

Sur l'usage de l'Eau imprégnée d'air fixe pour préserver les viandes de la putréfaction.

M. Guillaume Lée, Baronnet, dans une lettre qu'il écrivit au Docteur Priestley, lui dit qu'il a fait dans les grandes chaleurs l'épreuve de l'eau imprégnée d'air fixe pour conserver les viandes, & qu'il a réussi à les avoir au bout de dix jours aussi fraîches & aussi bonnes, que lorsqu'elles sortent de la boucherie. Il s'est servi de la méthode & de l'appareil de M. Parker pour l'union de l'air fixe à l'eau ; après quatre ou cinq heures de repos, il a remis de l'huile de vitriol & de la craie dans le vaisseau inférieur, ce qui charge l'eau beaucoup plus que ne le feroit une seule opération.

Il suffisoit de laver deux ou trois fois par jour la viande avec cette eau. On a observé qu'elle avoit pu rétablir celle qui avoit un léger commencement

d'altération, fans que la viande contractât aucun goût défagréable.

M. Lée, dans une seconde lettre, fait part des heureux effets qu'a procuré l'air fixe dans une fièvre putride; il dit qu'on tint un mélange effervescent constamment en action dans la chambre où des pauvres gens couchoient, que l'homme reçut de l'air fixe dans la gorge par le moyen d'un tuyau disposé pour cet effet, en suivant la méthode du Docteur Fordyce.

§. X V I.

Méthode pour composer les Eaux aérées froides.

Il nous reste maintenant à former une eau artificielle gazeuse, qui ressemble parfaitement aux artificielles dont nous avons donné l'analyse. Pour ne pas sortir de l'exemple que nous avons apporté de l'eau de Seltz par M. Bergman, nous allons recomposer la même eau.

Pour y parvenir, après avoir saturé de gaz l'eau qu'on emploie, & l'avoir placé dans des bouteilles, on ajoute les substances étrangères, & la dose indiquée dans leur analyse; l'alkali minéral doit être pur & récemment cristallisé, les terres doivent être parfaitement saturées d'acide aérien, & réduites en poudre subtile, fans quoi la dissolution en seroit très-lente; on emploie le fer s'il en est besoin en limaille neuve, enfermée dans un nouet, qu'on suspend dans l'eau avec un fil, pour pouvoir être retirée facilement. Les bouteilles ainsi

conditionnées & bien bouchées, sont portées à la cave, ou on les place renversées, & on les y laisse une ou deux fois 24 heures; dans cet intervalle de tems, l'eau dissout non-seulement les sels, mais encore la chaux & la magnésie par l'intermède de l'acide aérien, & même une portion de fer si on y en met. M. Monnet prétend que l'eau par elle-même peut dissoudre le fer; mais c'est à raison d'une petite partie d'acide aérien qui se rencontre dans les eaux ordinaires, qui se trouve n'avoir plus aucune action sur le fer, si on les en dépouille complètement: à moins que celui qu'on leur présente ne soit de l'espèce des fers non malléables à chaud, qui contiennent toujours de l'acide vitriolique.

M. Hulme fait cette eau minérale en unissant dans un même vase la dissolution d'alkali fixe & l'eau acidulée par l'acide du vitriol; on coule lentement une des liqueurs sur l'autre, en penchant les deux vases, elles agissent en silence l'une sur l'autre, & l'air s'incorpore à l'eau jusqu'au point de saturation: il y ajoutoit environ deux gros & demi de tartre par pinte.

§. X V I I.

Importance de ces Eaux artificielles.

Toutes les eaux qu'on compose en suivant ces méthodes ont la faveur & absolument la même propriété que celles qu'on peut avoir naturelles. Il y a plus, elles doivent être supérieures, puisqu'on les combine pour le moment où on en a besoin, tandis

que les autres, ou viennent de fort loin, ou sont anciennes dans les bureaux; d'ailleurs il y a beaucoup d'eaux minérales naturelles, comme l'observe très-bien M. Bergman, qui contiennent de la sélénite, de la terre calcaire, & il faut convenir que la craie & le gypse, loin de convenir, doivent inmanquablement, à la longue, engendrer des obstructions fâcheuses; il fera donc très-prudent de n'en point faire usage dans la composition des eaux minérales, qui deviendront alors beaucoup plus avantageuses en Médecine que toutes celles qu'on a tant vanté jusqu'ici.

M. Bergman supprime aussi la magnésie, non pas qu'il la regarde comme nuisible, mais parce qu'elle se dissout très-lentement, & qu'on peut remplacer son effet d'une autre manière. L'expérience lui a appris que ces fortes d'eaux avoient les plus grands avantages dans l'art de guérir. Il faut cependant convenir d'une chose, c'est que ces procédés manquent souvent dans des mains peu exercées, & que si on n'employoit pas les substances les plus pures, l'eau après sa préparation, conserveroit la faveur délagréable qu'elle pouvoit avoir auparavant. Il seroit donc très-essentiel de les faire préparer dans un bureau particulier, par un Chimiste éclairé qui auroit soin de les faire distribuer au meilleur compte possible, afin que la classe indigente des hommes, qui ne peut en faire usage, à cause de leur très-grande cherté, vienne puiser à ces sources humaines & économi-

ques des secours salutaires, auxquels ils ont autant de droits que les citoyens les plus aisés.

Il y a encore à observer, sur-tout pour les eaux qu'on tire de l'étranger, telles que celles de Seltz, de Seydshutz, de Spa & de Pymont, qu'elles sont nécessairement fortir tous les ans beaucoup d'argent du Royaume, qu'elles perdent d'autant plus de leur vertu qu'elles viennent de plus loin. Ces considérations ont engagé M. Bergman à faire particulièrement l'analyse de ces eaux, que nous placerons chacune dans l'ordre auquel elles appartiennent, afin qu'on ait les modèles les plus parfaits & les plus aisés à imiter pour s'en procurer d'artificielles. Nous croyons qu'il est en effet difficile de remplir le but qu'il s'est proposé avec plus de discernement & de précision.

§. XVIII.

Second ordre. Des Eaux minérales gazeuses chaudes.

Les eaux gazeuses chaudes sont également pourvues, comme les froides, d'une très-grande quantité d'air fixe. On se servira, pour les analyser des moyens indiqués par M. Bergman. Nous ferons connoître les sources de ce genre, qui ont le plus de réputation.

§. XIX.

Eaux de Vichy.

Vichy a six fontaines minérales, dont les degrés de chaleur, examinés par M. Delafont, vont depuis

22 jusqu'à 48 degrés. Ces eaux pétillent, toutes laissent aux parois des réservoirs une matière terreuse, jaunâtre, alcaline, qu'on voit couvrir légèrement la surface de ces eaux.

Elles contiennent d'après l'analyse qu'en a fait M. Delafont, du sel marin, du sel de Glauber, un alkali naturel, du fer, du bitume, de la terre absorbante & du gaz. Ce Médecin éclairé croit qu'il est fort difficile, d'après la combinaison de ces principes, de déterminer particulièrement auxquels ces eaux doivent leurs propriétés médicinales.

M. Duchanoy conseille, pour former ces eaux artificielles, de mettre dans de l'eau chaude de l'alkali minéral & végétal, du sel marin, de rendre ensuite cette eau gazeuse & spiritueuse, puis d'y ajouter des terres calcaires, absorbantes & bolaires.

Ces eaux sont fondantes, apéritives, bonnes surtout contre les concrétions bilieuses & lymphatiques, dans les maladies des reins, de la vessie, la jaunisse, la cachexie. Prises à la source à grande dose, elles deviennent purgatives; on en recommande les douches & l'étuve contre les paralysies, les rhumatismes. Ce sont les eaux les plus accréditées, comme thermales, salines & gazeuses. Elles se prennent les matins depuis une demi-pinte jusqu'à une pinte & demie & plus.

§. X X.

Mont-d'Or.

On trouve au Mont-d'or, près de Clermont en Au-

vergne, trois sources qui fournissent à peu près une eau de même nature de 3 degrés de chaleur environ. Elles ont un goût aigrelet & vineux, qui prend au nez, avec quelque chose de fade & de désagréable, à quoi plusieurs malades ne peuvent s'accoutumer. Cette eau est vive, douce au toucher; elle contient du gaz, de la sélénite, du sel marin, du sel de Glauber, de l'alkali minéral; une matière grasse & bitumineuse. M. Chaumel & M. Lemonier Médecins, en ont fait des analyses. Elles s'emploient comme les précédentes, surtout contre la scyatique, les rhumatismes goutteux, la paralysie; elles purgent peu, provoquent les sueurs & les urines; mais c'est à tort qu'on les recommande contre la phtysie pulmonaire.

§. X X I.

Chatelguyon.

Les eaux de Chatelguyon près Riom, sont chaudes de 22 à 24 degrés, vives & acides comme celles de Spa, mais plus amères. Par l'analyse de M. Cadet de l'Académie des Sciences, 7 pintes de ces eaux ont fourni 8 à 10 grains de terre martiale, un gros de sel d'Epsum, près de 4 gros de terres partie magnésie, partie calcaire, tenues en dissolution par le gaz crayeux. On imite ces eaux avec 50 grains de sel marin par pinte dans de l'eau au 24^e degré, quelques grains de sel d'Epsum, du gaz, des terres en proportion, le tout bien remué. Ces eaux ont les mêmes propriétés que les précédentes.

§. XXII.

Seconde classe. Eaux Salines.

Les eaux salines sont celles qui tiennent assez de sels neutres en dissolution, pour agir d'une manière marquée & souvent purgative sur l'économie animale.

Le sel de Glauber y est fort rare, le sel d'Epſom, le sel marin, le sel marin calcaire sont les principes salins qui les minéralisent ensemble ou séparément.

Il faut observer, relativement à ces eaux, que les sels à base de magnésie y sont beaucoup plus communs qu'on ne l'avoit pensé jusqu'à présent, qu'il y a encore peu d'analyses dans lesquelles ils aient été bien reconnus, & sur-tout bien distingués du sel marin à base calcaire.

La magnésie, qui forme souvent dans ces sels la base du sel marin, cristallise difficilement & le dernier de tous les sels & par une évaporation très-forte. Sa saveur vive & piquante, sa déliquescence, l'effervescence, qui produit son acide vitriolique, ont souvent induit en erreur; on l'a pris pour un alkali, son goût porte à croire qu'il peut avoir beaucoup de part aux propriétés des eaux, & qu'il pourroit bien être fort utile en Médecine dans beaucoup de cas.

Les eaux de ce genre, qui sont les plus essentielles pour nous, sont celles de Seidlitz

De Seidschutz.

De Balaruc.

De

De Bourbonne.

De Lamothe.

§. XXIII.

Propriétés Médicinales des Eaux salines.

Voyons en général qu'elles sont les propriétés qu'on a attribué aux eaux minérales salines.

Elles sont apéritives, résolatives, diurétiques, très-propres à dissoudre les matières glaireuses & tenaces de l'estomac & des intestins; il y en a beaucoup de purgatives à plus ou moins forte dose; mais elles seroient visiblement contrindiquées, s'il y avoit quelque tumeur au pylore, ou une trop grande sensibilité dans les organes de la digestion. Cependant on les vante dans les affections qui dépendent des matières bilieuses amassées dans le foie, dans la jaunisse; l'hémiplégie; si on en prolonge l'usage, elles dissolvent les pierres biliaires, guérissent les fièvres quartes opiniâtres, (sur-tout celles de Balaruc); celles qui sont plus légères & simplement diurétiques conviennent dans la néphrétique.

Ces eaux provoquent les évacuations périodiques; les hémorrhoides, sont utiles contre les maladies de la peau. Elles font mal à ceux qui ont des frissons, des lassitudes spontanées, qui sont menacés de fièvre continues, qui ont la poitrine délicate, ou qui crachent le sang. Elles sont encore nuisibles contre les tumeurs rénitentes, squirreuses, contre les abcès internes, les rétentions d'urine, les vents; on ne s'en sert pas

○

pour purger les paralytiques, les vaporeux, les mélancoliques & ceux qui sont sujets à la migraine.

Les eaux salines purgatives doivent se prendre à grandes doses, de bon matin, dans l'espace d'une heure, à la quantité de 6 à 7 livres. Elles doivent être chaudes dans ce cas, c'est-à-dire, du 35^e au 40^e degré. On aide leur action avec quelque léger purgatif, si la circonstance y détermine, sur-tout à la fin de leur usage. Dans les maladies de la peau, on les fait prendre 15 à 20 jours de suite, en variant les doses suivant le tems déterminé pour les employer.

Ces eaux se prennent ordinairement, ainsi que presque toutes les eaux minérales, au milieu du printemps, dans l'été, au commencement de l'automne; celles qui sont purgatives, n'ont pas de tems déterminé dans l'année. Le bon air, un exercice modéré, le repos de l'ame, des amusemens suivis, la gaieté, contribuent singulièrement aux effets salutaires de ces eaux. Mais on voit souvent que le jeu, les veilles, la bonne chere y produisent des effets tout-à-fait contraires.

§. X X I V.

Sedlitz.

Les eaux de Sedlitz, de Seydschutz, d'Egra, ont à-peu-près les mêmes principes, & sont chargées de beaucoup de sel d'Epsom, souvent mêlé avec du sel marin calcaire.

Nous dirons quelque chose relativement aux eaux

de Sedlitz, parce qu'elles sont chez nous d'un usage fort commun.

Il y a à Sedlitz, bourg situé près de Prague, des eaux froides, qui contiennent une quantité étonnante de sel d'Epsom. Elles ont la faculté d'être très-purgatives à raison de ce sel, de ne point fatiguer ceux qui en prennent en tenant le ventre libre: ce qui les fait quelquefois préférer à d'autres purgatifs.

On donne beaucoup ces eaux aux hypocondriaques, aux scorbutiques, à ceux qui sont resserrés, dans les vertiges, les palpitations de cœur; c'est, en outre, un remède très-approprié contre les vers. Il est fort apéritif; convient aux femmes qui éprouvent des diminutions dans leurs évacuations périodiques. On les prend pour se purger depuis une livre jusqu'à deux; quand on s'en sert pour tout autre emploi, on diminue les doses, & on les continue.

§. X X V.

Analyse de l'Eau de Seydschutz.

M. Bergman a donné une analyse très-bonne des eaux de Seydschutz. MM. Bertrand, Roux & Darcet en ont donné une par ordre de la Faculté, de laquelle il résulte qu'elles contiennent, par pinte, près d'une once de sel d'Epsom, un scrupule de sélénite & vingt grains de sel déliquescant. Nous nous arrêterons plus particulièrement à celle du fameux Chymiste Suédois, parce qu'elle est plus conforme aux connoissances ac-

tuelles, quoique celle de la Faculté ait été faite avec le plus grand soin.

L'eau de Seydschutz est très-amère & très-désagréable. Poussée au degré de l'ébullition, elle dépose une poussière blanche, qui, recueillie sur le filtre, lavée & séchée, se trouve être une véritable chaux aérée; car elle se dissout entièrement dans l'acide vitriolique, & forme avec lui de la sélénite.

Lorsqu'on la fait évaporer, elle forme une pellicule séléniteuse, qu'il faut avoir soin de séparer, jusqu'à ce que la liqueur n'en fournisse plus: malgré les progrès de l'évaporation, cette sélénite lavée, dans le vinaigre concentré, y occasionne une légère effervescence: ce qui vient d'un peu de magnésie qui y est mêlée, & qu'on peut précipiter de ce dissolvant par l'alkali du tartre; il reste néanmoins un peu de sélénite dans l'eau, quoiqu'elle ne puisse plus former de pellicule sensible.

Ce qui reste, prend une couleur brune; & en faisant de nouveau évaporer jusqu'à la dernière goutte, on obtient quelques cristaux de sel amer, qui se laissent décomposer en entier par l'eau de chaux, qui est par conséquent du vitriol de magnésie; car le sel de Glauber contient un alkali minéral qui ne cède point son acide à la chaux. Ces cristaux, séparés & dissous dans une petite quantité d'eau, laissent aller au fond du vase le peu de sélénite dont nous avons parlé plus haut: mais il y a de plus du sel marin de magnésie, qui adhère, soit à leur surface, soit à leur eau de cristallisation, & qu'il faut séparer par l'esprit-de-vin.

Il ne peut rester de sel marin calcaire dans l'eau chargée de magnésie; car l'affinité double a bientôt déterminé l'échange des bases; de sorte que l'acide vitriolique s'empare de la chaux, & laisse l'acide marin à la magnésie.

En recommençant l'opération, on sépare tout aussi bien & même mieux ces différentes matières, en continuant d'abord l'évaporation jusqu'à siccité, & les reprenant ensuite l'une après l'autre.

On se sert de l'appareil pneumatocymique au mercure, pour déterminer la quantité d'air fixe contenue dans cette eau. Ce volume d'air varie suivant le poids & la température de l'atmosphère: c'est pourquoi il faut, autant qu'il est possible, adopter des degrés déterminés.

Il faut encore observer que l'air ainsi recueilli contient souvent deux fluides élastiques différens, l'un est l'acide aérien, l'autre l'air pur de la respiration & de la combustion; l'eau commune absorbe le premier & non le second, parce qu'elle en est déjà saturée; ainsi on peut, en quelque sorte, les séparer par ce procédé.

Cette analyse a donné par kanne:

de Chaux aérée	4 grains $\frac{1}{2}$
Sélénite	24 $\frac{1}{2}$
Magnésie aérée	12 $\frac{1}{2}$
Vitriol de magnésie	859 $\frac{1}{2}$
Sel marin de magnésie	21 $\frac{3}{4}$
Total	923 $\frac{3}{4}$

Le fluide élastique ne va gueres au-delà de 6 pouces cubiques, dont à-peu-près 4 d'acide aérien, & le reste d'air pur.

La seule évaporation à siccité décompose en partie le sel marin de magnésie : il ne faut donc pas croire que toute celle qu'on trouve libre, ait existé dans l'eau sous cette forme. Il se peut qu'elle ait été dans l'état de combinaison avec l'acide marin, dont la chaleur aura volatilisé un peu plus ou un peu moins, suivant son intensité : c'est ce qu'on distingue aisément, parce qu'elle se dissout lentement sans effervescence dans les acides.

§. X X V I.

Effets des réactifs sur l'Eau de Seydschutz.

La teinture de tourne-sol, faite par l'eau distillée, & délayée au point de paroître absolument bleue, n'est point altérée en rouge par cette eau, ce qui s'accorde avec la petite quantité d'acide aérien dont nous avons dit qu'elle étoit chargée; elle fonce la couleur bleue du papier qui a reçu cette teinture, ce qui est l'effet de la chaux & de la magnésie aérée; s'il y a un peu d'alkali libre, on le reconnoît facilement au moyen du papier teint en jaune par le terra merita, car il le brunit sur le champ, au-lieu que les terres aérées n'y produisent aucune altération.

Le papier rougi par le fernambouc prend une nuance bleue, dès qu'on le trempe dans l'eau de Seydschutz,

Elle n'est colorée ni par la teinture spiritueuse de noix de galle, ni par l'alkali phlogistique; ils n'en précipitent rien de métallique.

L'alkali végétal caustique la trouble sur le champ; il en précipite une matiere rare & comme floconneuse; c'est de la magnésie à laquelle il enleve les acides vitriolique & marin.

Quelques gouttes d'acide vitriolique concentré n'y occasionnent aucun changement : les molécules de chaux & de magnésie aérée sont trop dispersées pour qu'on puisse appercevoir l'effervescence; cependant on peut la rendre sensible en rapprochant la liqueur par l'évaporation, quoique déjà les parties calcaires se soient précipitées, ce qui arrive à une médiocre chaleur.

L'acide du sucre, soit seul, soit combiné avec l'alkali végétal, y manifeste sur le champ les plus petits atomes de chaux à quelqu'acide qu'elle soit unie. Il attire si puissamment cette base, qu'il l'enleve à tous les acides connus, même au vitriolique, & il forme alors un sel très-peu soluble, qui se décompose sous la forme d'une poudre blanche. Cet acide versé dans l'eau de Seydschutz, y occasionne dès le premier instant un précipité de chaux sucrée.

Lorsqu'on y verse de l'huile de chaux, il s'y forme, mais lentement, un dépôt féléniteux, parce que le vitriol de magnésie & le sel marin calcaire changent de base par l'effet d'une double affinité.

Si on y jette un petit morceau d'alun pur, on y voit au bout d'un quart d'heure une zone terreuse, blanche

près du fond, qui n'est autre chose que de l'argille; parce que l'acide vitriolique l'abandonne pour s'emparer de la magnésie aérée.

Cette eau est troublée sur le champ par la dissolution d'argent, il s'y forme du turbith minéral, d'autant plus blanc, que le métal a perdu moins de phlogistique pendant la dissolution: si on laisse le mélange en repos, on voit au-dessus du turbith un petit nuage blanc, qui est du mercure uni à l'acide marin.

Le sublimé corrosif en sépare à la longue une poussière blanche, qui est de la chaux de mercure aérée, laquelle est facilement précipitée par la chaux & la magnésie aérées.

Le sucre de faturne en précipite de même une poussière blanche; c'est du vitriol de plomb produit par la décomposition du vitriol de magnésie; sa couleur blanche annonce qu'il n'y a aucune matière sulphureuse.

Si on y jette du vitriol de mars, il se convertit en chaux à mesure qu'il se dissout, parce que la chaux & la magnésie aérées lui enlèvent son acide, & que l'air pur contenu dans l'eau s'empare du phlogistique de la terre métallique. Ce vitriol fournit de même de l'ocre dans une bouteille remplie de cette eau parfaitement bouchée; ainsi toutes ces réactions indiquent précisément les mêmes substances dont nous avons donné l'analyse.

Cette eau comparée avec de très-bonne eau commune distillée à un feu doux, fixée à une chaleur moyenne, c'est-à-dire, de quinze degrés du thermo-

mètre Suédois; l'opération répétée plusieurs fois, on a eu une pesanteur spécifique de 1,0060.

§. X X V I I.

Balaruc.

Les eaux qu'on trouve à Balaruc, village du Languedoc, sont chaudes au 42^e. degré, limpides, salées, contiennent, d'après l'analyse de M. Leroy, Médecin de Montpellier, du tartre vitriolé, du sel marin, une terre absorbante, un sel séléniteux.

Ces eaux s'emploient intérieurement & extérieurement. Intérieurement on les prend pendant quelque tems, depuis une demi-pinte, jusqu'à trois pintes, le matin à jeun. De cette manière elles purgent fort bien, fondent, détachent & entraînent les glaires de l'estomac.

Elles sont apéritives, & se donnent encore dans les maladies des reins, les fleurs blanches, la jaunisse, la cachexie. On en prend en bains & en douches, qui remédient fort bien aux foiblesses accidentelles, aux paralysies, & aux douleurs rhumatismales.

§. X X V I I I.

Bourbonne.

Les eaux de Bourbonne en Champagne, contiennent du sel marin, de la sélénite, de la craie, de la terre alcaline, du sel de Glauber. Elles sont très-chaudes, puisqu'une de ces sources cuit les œufs au 55^e. degré.

Tout à côté de la principale source, il s'en trouve une d'eau très-froide, avec laquelle on tempere à volonté le degré de chaleur des autres.

Ces eaux sont purgatives, toniques, désobstruc-tives du foie, utiles contre la pierre, les mouvemens des nerfs, le vomissement & la diarrhée; on en prend depuis une livre jusques à trois.

La paralysie leur doit un bon remede, ainsi que les vieilles contusions, fractures, blessures, luxations, les vieux ulceres, les maladies de peau.

Elles nuisent aux gens bilieux, irritables, épuisés, goûteux, pierreux, qui ont des inflammations, des hydropisies, des pertes.

On en donne le bain plus ou moins chaud, selon la force des sujets; cette eau peut se porter au loin sans perdre de sa vertu. M. Mongin de Montrol, Médecin de ces eaux & de la Société Royale, m'a dit avoir observé que les boues qu'on avoit employées jusqu'à présent comme émoullientes, étoient au contraire toniques, échauffantes & résolatives.

Il faut observer que les sels à base de magnésie, sont beaucoup plus communs dans les eaux qu'on ne l'a pensé jusqu'à présent; & qu'il y a peu d'analy-ses dans lesquels ils aient été bien reconnus, sur-tout bien distingués du sel marin calcaire.

§. X X I X.

Lamothe.

Les eaux de Lamothe, situées dans le Dauphiné,

sont plus composées que les précédentes; elles sont chaudes, tiennent en dissolution du sel marin, de la sélénite, de la craye, du sel d'Epsum, du sel marin à base de magnésie & une substance extractive. On les regarde comme purgeant bien, ranimant l'estomac. On les donne à peu-près à la même dose que celles dont nous venons de parler. On les administre en bain & en douches.

§. X X X.

Troisième classe. Des Eaux minérales sulfureuses.

Les eaux minérales sulfureuses tirent leur nom du soufre qu'elles contiennent: on les distingue facilement à leur odeur d'œufs couvés ou de foie de soufre: elles noircissent les lames d'argent qu'on expose à la superficie ou qu'on y plonge.

Ces eaux contiennent du soufre, ou qui se sublime, ou qui se ramasse à la surface des eaux, ou qu'on trouve sous forme glaireuse. Le vinaigre exalte dans le moment l'odeur de ces eaux, ainsi que celle de la dissolution du foie de soufre. Le soufre de ces eaux s'y trouve dissous dans un degré de ténuité & d'instabilité qui est à peine saisissable; de sorte que l'analyse n'a encore pu parvenir à en mettre sous les yeux. Si on emploie une terre absorbante pour intermede, on réussit à dissoudre le soufre dans l'eau, de maniere à bien imiter les eaux sulfureuses. L'analyse démontre une terre de cette nature dans les eaux d'Aix-la-Chapelle & de Barege.

MM. Venel & Monnet regardent les eaux sulfureuses comme imprégnées de la vapeur du foie de soufre. M. Rouelle le jeune, a dit qu'on pouvoit imiter ces fluides en agitant l'eau en contact avec l'air dégagé du foie de soufre par un acide. M. Bergman a fort étendu cette doctrine, en examinant les propriétés du gaz hépatique, & il a prouvé que c'est ce gaz qui minéralise les eaux sulfureuses, qu'il a appellées, d'après cela, hépatiques; & il a donné les moyens d'y reconnoître la présence du soufre. M. Duchanoy y admet du foie de soufre alkaïn, calcaire ou argilleux.

C'est l'opinion de M. Leroy, qui proposoit pour imiter ces eaux de faire un foie de soufre à base de magnésie. On peut croire qu'il existe en effet des eaux qui contiennent un peu de foie de soufre, tandis que les autres ne sont minéralisées que par le gaz hépatique; en ce cas, on a deux ordres de ces eaux sulfureuses, dont le premier présente des eaux hépatiques, le second des eaux hépatifées.

Les eaux de Barege, de Cauterets, les eaux-bonnes paroissent appartenir au premier ordre; celles de Montmorency, d'Aix-la-Chapelle, de Saint-Amand, au second.

Il est essentiel de boire ces eaux à la source, parce que le voyage & le laps de tems suffisent pour leur ôter beaucoup de leurs vertus; ainsi il faut employer toujours les plus fortes & les plus récentes, quand on les fait venir de loin.

Il vaut peut-être encore mieux les composer

artificelles momentanément. Les eaux sulfureuses sont presque toutes chaudes, mais à des degrés très-différens. Celles d'Aix-la-Chapelle sont les plus chaudes de toutes; elles font monter le thermometre presque au degré de l'eau bouillante. Les eaux sulfureuses foibles perdent leur odeur à l'air presque en un instant; celles qui sont fortes, ne la perdent que dans l'espace de 18 à 24 heures. L'odeur de ces eaux refroidies, est plus forte & plus désagréable que lorsqu'elles sont chaudes. Ces eaux sont en général onctueuses & rendent la peau douce. Il y a des eaux sulfureuses, qui ne contiennent que très-peu de substances salines, & ce sont les plus estimées, comme les eaux de Barege, de Cauterets; d'autres qui, comme les eaux d'Aix-la-Chapelle, en contiennent beaucoup. Les vertus de ces dernières sont composées de celles des eaux salines & de celles des eaux sulfureuses.

§. X X X I.

Vertus des Eaux sulfureuses en général.

Les eaux sulfureuses, prises intérieurement, ferment le ventre, passent facilement par les urines, sont plus ou moins échauffantes, selon leur degré de force, accélèrent la circulation, portent un peu à la tête, diminuent le sommeil, augmentent la transpiration & l'appétit, quelquefois font cracher le sang. Celles qui sont foibles, comme celles de Bagnols, se prennent le matin à jeun à la dose de cinq ou six

livres. Celles de Barege, de Caunterets, de Morlix, se prennent à trois, quatre ou cinq gobelets; souvent on les coupe utilement avec le lait. Ces eaux sont très-utiles quand il y a dans l'estomac des crudités glaireuses & acides, & que ce viscere est sujet à des maux constans.

Elles ont de grands succès dans les cours de ventre opiniâtres, & les différens maux chroniques, les pâles couleurs, les regles, ou diminuées, ou supprimées, les dispositions au spasme, au crachement de sang. Elles ont souvent réussi pour fondre les duretés tuberculeuses du poumon, pour déterger les ulcères, mais seulement dans les cas où il n'y a que très-peu ou point de fièvre, sans cela elles sont très-nuisibles: si les malades sont disposés à l'émophtysie, à l'échauffement, ou à l'irritation, on donne de préférence les eaux foibles, comme celles de Bagnols, ou bien celles de Caunterets, de Morlix, coupées avec du lait, & à petites doses.

§. XXXII.

Eaux minérales sulfureuses hépatiques.

Les eaux minérales sulfureuses hépatiques sont celles qui contiennent un peu de foie de soufre en dissolution, comme nous l'avons déjà dit, & chez qui on a beaucoup de peine à en démontrer l'existence. Examinons, parmi ces eaux, celles qui ont le plus de réputation; & voyons, d'un côté, les substances qui les composent; & de l'autre, les services

qu'elles peuvent rendre dans la pratique de la Médecine.

§. XXXIII.

Eaux de Barege.

Barege est un village qui n'est habité que depuis le mois de Mai jusqu'en Octobre. A cette époque, les habitans quittent la montagne pour se rendre dans les villages circonvoisins. Plusieurs sources y forment quatre bains chauds. Le plus chaud est le bain royal qui, selon M. le Monier, fait monter le thermometre de Réaumur jusqu'à 41 degrés: ceux qui suivent, sont celui du fond, de Polard, de l'entrée, & de la Chapelle, qui sont à 32 degrés. Ces eaux sont très-limpides: on remarque à la surface une espece de pellicule huileuse; elles sont douces au toucher comme l'eau de savon, ont l'odeur du foie de soufre, ainsi que le goût. L'air & le froid leur fait perdre cette odeur. Le résidu de l'évaporation de cette eau fournit un peu d'hépar sulfuris, en état aëriiforme, selon M. Boymart, du natrum, du sel marin, une terre partie soluble dans les acides, partie argilleuse, enfin une substance grasse & savonneuse, point de gaz ni de fer. M. de Boden a donné une très-bonne thèse en 1754 sur ces eaux, dans laquelle il a prouvé que dans les scrophules ces eaux étoient très-bonnes, jointes au mercure en friction. Il y a détaillé la préférence qu'on doit donner aux unes sur les autres dans les différentes maladies.

Les bains faits avec ces eaux, conviennent sur-

tout dans les paralyfies, les rhumatifmes, les affections nerveufes, les maladies de la peau, les ulceres & les fistules les plus opiniâtres. Les douches font bonnes contre les exoftofes, anchylofes, tumeurs, ou dépôts de goutte. Elles paffent encore pour diffoudre avec efficacité la pierre de la veflie. Intérieurement, elles font apéritives, incifives & diurétiques. Elles font très-bonnes dans les maladies de poitrine, l'œdeme général, contre l'afthme & les obftructions des vilceres; on les boit depuis une livre jufqu'à quatre.

§. X X X I V.

Cauterets.

Les eaux de Cauterets, village du Bigorre, ont plufieurs fontes, dont la plus chaude, celle du bain royal, va à 44 degrés; la moins forte ne va qu'à 34. Elles ont donné les mêmes produits que les eaux de Barege, font employées dans les mêmes cas, fur-tout dans les maladies de poitrine, où on les coupe avantageufement avec le lait.

§. X X X V.

Eaux de Bagneres, de Luchon.

Les eaux de Bagneres, de Luchon peuvent être divifées en trois claffes: il y a huit fontaines chaudes, deux tièdes & deux froides. Les premières eaux font exceffivement chaudes, le thermometre a décélé le 51^e degré à la fonte de la grotte; celle
de

de la falle à 10 degrés de moins; la fonte douce ne va qu'à 22. Les autres ou tièdes ou froides, font tellement entremêlées, qu'on s'en fert avantageufement pour donner aux bains la température qu'on defire. M. Bayeux, par l'analyfe de la principale fonte, a trouvé du fel marin, du fel de Glauber, de l'alkali minéral sous forme feche, une matiere terreufe infoluble dans les acides, & quelques atomes de foufre. Ces eaux font très-recommandées contre les dartres & les maladies de la peau, intérieurement & extérieurement, contre les roideurs de membres, les engorgemens, on les donne dans les mêmes cas & à la même dofe que les précédentes, excepté qu'on ne prend point les plus chaudes, parce qu'elles approchent de l'eau bouillante; & que fi on les laiffe refroidir, elles perdent néceffairement prefque toute leur vertu.

§. X X X V I.

Eaux bonnes.

Les eaux bonnes diffèrent à peine de celles de Barege, quant à leurs principes, elles en ont la propriété, déterfivè & balfamique; mais font particulièrement confacrées aux maladies de poitrine; elles abondent moins en principes volatils, puifqu'elles fe transportent mieux fans perdre de leur vertu, on les prend en bains & intérieurement, de la même maniere & aux mêmes dofes que les eaux de Barege.

M. Carrere a donné l'analyfe des eaux thermales

du Rouffillon, telles que celles d'Arles, de la Preste, de Vernet, d'Olette, de Molitz, de la Cerdagne, de Noffa, de Nyer, qu'on employe dans les mêmes cas que les eaux du même genre antécédemment décrites.

§. XXXVII.

Eaux minérales sulfureuses hépatifées.

On doit regarder comme eaux minérales sulfureuses hépatifées, celles qui sont minéralisées par le gaz hépatique ; parmi ces eaux il y en a qui ont différens degrés de chaleur, depuis le chaud le plus grand, jusqu'au froid le plus absolu. Elles ne diffèrent pas beaucoup de celles dont nous venons de parler, tant pour l'analyse que pour les vertus.

§. XXXVIII.

Eaux de Saint-Amand.

Il y a à Saint-Amand, petite ville des Pays-Bas, deux sources principales, nommées fontaine de Bouillon & fontaine d'Arras. La première n'a presque point de gout sulfureux, & n'est presque que de l'eau chaude. Elles ne sont qu'à 22 degrés & demi. M. Monnet a trouvé que le principe sulfureux y étoit incoercible, qu'elles contenoient de la terre absorbante, de la félénite & du sel d'Epfom. On boit ces eaux pendant 15 jours ou 3 semaines, depuis deux livres jusqu'à six, elles sont tout à la fois dépuratives, tempérantes, minoratives, diurétiques, désob-

struatives, bonnes pour la peau & les flux féreux.

Quant aux boues si vantées, nous nous réservons d'en parler ailleurs.

§. XXXIX.

Eaux de Bagnols.

Les eaux de Bagnols, petit bourg de la Basse-Normandie, sont toujours également claires & chaudes, ont l'odeur & le goût du foie de soufre, sont onctueuses, dissolvent les substances savonneuses, offrent le 35^e degré de chaleur du thermometre de Réaumur. Elles donnent à l'évaporation un résidu d'une matière jaunâtre, qui fournit peu de sel alkalin & de terre absorbante. Ces eaux prises intérieurement excitent la transpiration & donnent de l'appétit, sont principalement recommandées contre la sécheresse de poitrine, la toux, les catharres rebelles, l'enrouement chronique, l'athisme tuberculeux hors du paroxisme, les obstructions. Comme elles sont un peu actives, on ne les boit que depuis deux livres jusqu'à six ; on peut les couper avec du lait dans les affections spasmodiques, dans lesquelles on les employe avec succès.

On y prend des bains tempérés très-bons contre les affections nerveuses, les coliques de toute espèce, les maladies de la vessie, les obstructions, les œdèmes, les sciaticques, les entorses, les foulures, les roideurs de muscles, &c.

On y prend des bains de vapeurs à 20 degrés, à 25, à 30 ; on y donne aussi des douches, on y

applique encore les boues, dans les circonstances qui viennent d'être énoncées.

§. X L.

Eaux sulfureuses de Montmorency.

Au mois d'Avril 1774, M. Deyeux, Apothicaire de Paris, a donné une analyse fort étendue & très-bien faite des eaux de Montmorency, découvertes par le Pere Cotte, ancien Curé du lieu, & membre de la Société Royale de Médecine, qui en a donné une très-courte analyse. Il résulte des expériences de M. Deyeux, que cette eau tient en dissolution; 1°. du soufre, dont partie passe avec l'eau dans la distillation, partie se précipite avec d'autres substances; 2°. une véritable sélénite; 3°. du sel de Glauber à base terreuse; 4°. du sel marin avec la même base; 5°. une eau mere qui contient du sel marin à base terreuse, dont l'acide & la terre ont été reconnus par les moyens ordinaires; 6°. une terre absorbante, qui s'est précipitée pendant l'évaporation, & est parfaitement dissoute dans l'eau minérale. Les corps qui avoisinent la source se trouvent recouverts d'une croute grise, qui n'est qu'une terre unie à quelque peu de soufre, de sel marin à base terreuse & beaucoup de sélénite, qui s'annonce sous la forme de cristaux très-transparens, auxquels on a donné le nom de sel grim pant.

Il est étonnant que ces eaux, qui sont à la portée de Paris, & dont les principes sont aussi actifs, aussi

salutaires; que ceux de beaucoup d'autres eaux de la même espece, qu'on envoie chercher plus loin, aient été aussi peu employées jusqu'ici. Cependant il est très-constant qu'elles ont opéré des guérisons frappantes, dans des circonstances où la nature paroît-
soit absolument en défaut.

J'ai ordonné ces eaux avec beaucoup de succès dans des maladies où les acides paroissent surabonder, dans des dérangemens d'estomac, des foibleffes considérables de tous les organes, & des cours de ventre opiniâtres.

Je desirerois beaucoup que les Ministres de santé fissent plus d'attention aux vertus de ces eaux, & voulussent bien les essayer dans presque toutes les circonstances, où on a tiré si grand parti de celles du même genre, dont nous avons parlé auparavant; & dont l'éloignement doit entrer pour quelque chose dans l'emploi journalier.

§. X L I.

Eaux d'Aix-la-Chapelle.

On doit remarquer particulièrement à Aix-la-Chapelle l'abondance des eaux, leur chaleur, & la sublimation du soufre en nature; ce dernier phénomène n'a point encore pu être expliqué-nettement; comment existe-t-il du soufre combiné dans ces eaux, où on n'a jamais pu trouver une vapeur sulfureuse qui s'élève également dans les autres eaux dont nous venons de parler? Il y a des sources à Aix même qui

ne donnent point du tout de soufre, comme celles de Bourfret, qui fait monter le thermometre à 60 degrés, le bain de l'Empereur qui va à 51, d'autres à 40, d'autres à 30.

Toutes ces eaux ont bien l'odeur & le goût du foie de soufre, & une saveur un peu salée & alkalin. M. Monnet a trouvé pour principes fixes dans ces eaux le sel marin, de la terre absorbante & un alkali d'une espèce particuliere; M. Bergman les croit en même-tems aérées.

Il y a à Aix-la-Chapelle des bains, des étuves & des douches; on prend aussi ces eaux intérieurement, alors elles sont laxatives & apéritives, elles réussissent dans les engorgemens & les autres maladies décrites dans les articles précédens. Extérieurement elles sont fort utiles contre les paralysies, roideurs des membres, humeurs dartreuses, &c.

§. XLII.

Eaux minérales sulfureuses artificielles.

Les eaux thermales hépatiques se trouvent quelquefois aérées comme sont celles d'Aix-la-Chapelle. Quoiqu'elles aient une vapeur particuliere sensiblement plus fixe que l'acide aérien, on peut la regarder comme un air hépatique, composé de soufre, uni à la matiere de la chaleur par le moyen du phlogistique; il se décompose spontanément par l'air pur de l'atmosphère, qui attire si puissamment le phlogistique, qu'il l'enleve même à l'acide nitreux. C'est là ce qui produit les

incrustations sulfureuses qu'on trouve à Aix-la-Chapelle, qui sont dues aux molécules du soufre, qui se mettent en liberté.

Quand l'eau est chargée de cet air hépatique, elle possède véritablement le caractère des eaux thermales hépatiques: mais pour se procurer ces eaux artificielles chaudes, il faut observer que l'eau doit être d'abord imprégnée de la vapeur élastique; il faut ensuite dissoudre les substances hétérogenes plus grossieres pour certaines eaux, enfin l'échauffer sans qu'elle perde ses propriétés.

Pour avoir le fluide élastique qui convient, au lieu de craye, avec laquelle on fait les eaux thermales aérées, on emploie, au moyen de l'appareil pneumatochymique, du foie de soufre fait avec des cendres gravelées & partie égale de soufre, pulvérisés & fondus ensemble dans un creuset. On réduit en poudre le foie de soufre avant de le mettre dans une bouteille, parce qu'autrement l'acide vitriolique saturant l'alkali, couvriroit toute la surface du tartre vitriolé, qui exige beaucoup d'eau pour sa dissolution, & qui empêcheroit l'acide de pénétrer & d'attaquer les parties intérieures. On peut se servir également, & même plus avantageusement d'une masse composée de trois parties de limaille de fer, fondues avec deux parties de soufre.

Quoique l'eau prenne moins d'air hépatique que l'acide aérien, on la fait descendre jusqu'à ce que la bouteille renversée soit à moitié vidée. Si on veut en même tems aérer l'eau, il faut mêler au foie de

soufre un huitième ou un quart de craye ; lorsque l'air hépatique n'est pas diminué par l'agitation, l'eau est saturée.

Comme l'odeur qui émane de cette combinaison est très-forte & très-mauvaise à respirer, on se place de manière à avoir un courant d'air qui emporte loin de soi la vapeur nuisible,

On peut ainsi imiter les eaux d'Aix-la-Chapelle, prises, par exemple, au bain de l'Empereur. On fait, dit M. Bergman, qu'elles tiennent, par kanne, 279 grains de chaux aérée, 29 de sel marin, 70 d'alkali minéral.

La chaux aérée est le seul indice de la présence de l'acide aérien dans les eaux d'Aix-la-Chapelle.

Ces résidus qui peuvent être évalués, selon M. de Morveau, à 53 $\frac{1}{2}$ grains de France par pinte de Paris, diffèrent beaucoup des analyses que nous avons eues jusqu'à présent des eaux d'Aix-la-Chapelle.

Si on excepte l'eau aérée qu'il est très-à-propos d'exclure, toutes les substances contenues dans les eaux se dissolvent facilement. On peut donc attendre le moment de les boire pour ajouter ces substances à la dose convenable dans le gobelet même, parce que l'eau chaude s'en charge très-prompement,

Si quelqu'un desiroit cependant y conserver la chaux aérée, il faudroit d'abord saturer l'eau d'acide aérien, lui faire perdre la terre calcaire, en la tenant dans un lieu froid ; on la chargeroit ensuite de vapeurs hépatiques. Dans ce cas, on doit ajouter en même tems la limaille de fer pour la rendre ferrugineuse, autre-

ment elle le devient suffisamment pendant qu'on l'expose sur le feu.

Pour chauffer les eaux aérées ou hépatiques, sans leur faire perdre leur vertu, il faut employer des vaisseaux qui ferment parfaitement, tels que les digesteurs ou marmites de Papin, assujetties dans d'autres plus grandes, tenant juste l'eau qu'on veut boire : ce bain communique insensiblement le degré de chaleur nécessaire,

Quoique l'expérience ait prouvé que l'eau aérée froide étoit très-salutaire, & qu'on en puisse dire autant de l'eau hépatique froide, il est néanmoins très-probable que la chaleur augmentant la volatilité de leurs principes, les rend plus subtils, plus pénétrants, & dans certains cas, plus efficaces. Il faut observer de ne pas mettre les sels avec l'eau dans le digesteur, parce qu'ils pourroient attaquer le métal. Le fer peut y être mis sans inconvénient. On aura soin de faire fonder un robinet au haut du digesteur, afin de pouvoir remplir à volonté un gobelet d'eau chaude, & garantir le surplus de toute évaporation.

Si l'on avoit besoin de beaucoup d'eau minérale hépatique pour l'usage des bains, on la chargeroit facilement de cet air en grande masse, au moyen d'un tuyau long & flexible qui le porteroit jusqu'au fond. On peut continuer de répandre ce gaz dans le bain, lors même qu'on le prend, pourvu qu'on évite avec grand soin de respirer cette odeur.

§. XLIII.

De l'eau distillée saturée d'air hépatique.

L'eau distillée convient beaucoup pour obtenir scrupuleusement l'air hépatique qu'on desire. Voyons, avec M. Bergman, ce qu'elle donne à l'analyse, lorsqu'elle a été saturée, & qu'elle est froide.

Cette eau a une odeur hépatique très-forte, qui ne se dissipe guere qu'au bout de vingt-quatre heures dans une soucoupe évaporée, qui se conserve plusieurs semaines dans une bouteille que l'on laisse débouchée sans la remuer, qui noircit l'argent, & qui est détruite sur le champ par l'acide nitreux.

Elle a une saveur marquée, douceâtre, peu différente de celle des œufs gâtés, mais plus forte.

Elle conserve sa limpidité, lorsqu'on a employé de l'eau distillée récente, & qui n'a pu encore absorber l'air pur de l'atmosphère.

Elle rougit foiblement la teinture de tournesol & le papier bleu, à moins qu'on n'ait eu la précaution de laver l'air hépatique avant que de l'en imprégner.

Elle n'altère pas le papier coloré par le fernambouc.

Les acides n'y occasionnent aucun changement, à moins qu'ils n'aient la propriété particulière de s'emparer du phlogistique, même dans l'eau ; telle est sur-tout l'acide nitreux très-concentré ; il en détruit promptement l'odeur, il trouble sa transparence, & il précipite très-lentement une poudre très-subtile, qui, étant recueillie & desséchée, se trouve être

du vrai soufre. L'acide ayant pris le phlogistique, le lien qui unissoit le soufre à la matière de la chaleur, est détruit, la vapeur hépatique est décomposée, & le soufre reparoît sous sa forme ordinaire. L'acide nitreux attire le phlogistique, même dans les liqueurs ; il n'en faut d'autres preuves que le procédé de quelques Marchands, pour blanchir l'acide vitriolique noirci ; ils y jettent un peu de nitre, qui est bien-tôt décomposé, & dont l'acide libre s'empare du principe colorant.

Si l'on ne verse dans l'eau que quelques gouttes d'acide nitreux, la fétidité disparoît sur-le-champ, mais elle redevient sensible après quelques minutes, & cela à plusieurs reprises, tellement que dans une quarte de cette eau, il a fallu ajouter jusqu'à 200 gouttes, avant que de détruire entièrement tout l'air hépatique. Quand l'eau tient en même-tems de l'alkali fixe, tant qu'il est libre, l'acide n'y produit que peu d'effet, mais dès qu'il est pleinement saturé, il y a décomposition de l'air hépatique ; ce qui vient de ce que l'alkali s'empare d'abord de l'acide, & le neutralise. On voit par-là comment le soufre peut être précipité des eaux thermales d'Aix-la-Chapelle, ce que personne, que je sache, n'avoit connu avant M. Bergman.

L'acide vitriolique n'a aucune action sur cette eau, non plus que les autres acides ordinaires.

Le soufre en est précipité par l'acide marin déphlogistiqué.

Les alkalis n'y occasionnent aucun changement.

La dissolution nitreuse d'argent y produit un précipité qui brunit très-promptement. Il paroît qu'ici l'acide & la base métallique se chargent conjointement du phlogistique, qui les rend l'un & l'autre insolubles; il est certain que le soufre s'unit aussi à l'argent. Cette eau noircit l'argent qu'on lui présente en état de métal.

La dissolution nitreuse de mercure faite à froid, la précipite en brun; celle qui est faite avec chaleur y donne un précipité blanc. Cette différence paroît venir de ce que, dans le dernier cas, la base est tellement déphlogistiquée, que le phlogistique qu'elle rencontre, ne suffit pas pour colorer le précipité: le mercure lui-même noircit comme l'argent, lorsqu'on l'expose à l'air hépatique.

Le sublimé corrosif y est précipité en blanc, par la raison que nous venons de donner.

Le sucre de fature y forme un précipité tirant sur le noir. On peut croire que c'est par l'affinité de la seule base métallique, car le vinaigre ne peut décomposer l'air hépatique. Cependant une lame de plomb brillante, exposée à l'air hépatique, ne noircit pas entièrement; elle devient seulement plus terne. Il en faut dire autant du fer; le cuivre devient noir; mais l'étain, le bismuth, l'antimoine & le zinc n'y éprouvent aucun changement.

La dissolution vitriolique de zinc la trouble faiblement, & y donne un précipité blanc; celle de cuivre devient d'un jaune obscur, & il s'en sépare lente-

ment un précipité de même couleur; celle de fer y noircit. L'odeur hépatique disparoît bientôt, si l'on fait le mélange de ces liqueurs dans de justes proportions.

Un grain d'arsenic blanc jetté dans cette eau, y jaunit insensiblement, & y acquiert enfin le caractère d'orpiment. La même chose arrive si on y verse une dissolution aqueuse d'arsenic.

L'eau chargée d'air hépatique, dans laquelle on met de la limaille de fer, avec l'attention de tenir le vase bien fermé, prend, au bout de quelques jours une nuance pourpre lorsqu'on y verse de la teinture de noix de galle. Si le fer s'y trouve dissous par un acide, la couleur est d'un violet foncé: voilà pourquoi la même dose de teinture produit souvent des effets si différens. Il faut remarquer encore que l'alkali phlogistiqué ne change ni ne trouble en aucune manière, l'eau qui tient du fer en dissolution par l'intermède de l'air hépatique; si on y ajoute quelque parcelle de vitriol de mars, elle donne un précipité qui est d'abord cendré, dont la partie supérieure passe insensiblement mais très-lentement au bleu pâle, & qui noircit enfin quelques jours après. Quand l'eau martiale hépatique devient bleue sur le champ par l'addition de l'alkali phlogistiqué, c'est un signe certain de la présence d'un dissolvant acide. Ces circonstances doivent être soigneusement observées dans l'analyse de ces eaux.

§. XLIV.

Quatrième classe. Eaux minérales ferrugineuses.

Les eaux minérales martiales sont les plus abondantes de toutes les eaux minérales, parce que le fer est de tous les métaux le plus commun & le plus facilement attaqué, & qu'elles en contiennent plus ou moins abondamment.

On les croyoit autrefois toutes vitrioliques. M. Monnet a prouvé le contraire, & l'on fait aujourd'hui que le fer qui n'est point dans l'état de vitriol, est dissous par l'acide crayeux, & forme un sel qu'on nomme craie de fer.

Je divise avec M. de Fourcroy ces eaux en trois ordres.

Le premier contient les eaux acidules martiales, où le fer est tenu en dissolution par un gaz crayeux excédent.

Les eaux de Buffang, de Spa, de Pyrmont, de Pougues, la Dominique de Vals, entrent dans ce premier ordre.

Le second comprend les eaux martiales simples, dans lesquelles le fer est dissous par l'acide crayeux sans excès; conséquemment ces eaux ne sont pas acidules: les eaux de Forges, d'Aumale, de Condé, presque toutes les eaux ferrugineuses sont de cet ordre.

Les eaux vitrioliques qui sont fort rares, seront placées dans le troisième ordre.

M. Monnet a classé dans cette série les eaux de

Passy; dites de Calsabigi, celles de Vinay en Piémont; celles de la Dominique à Vals passent aussi pour en contenir.

M. Opoix admet le vitriol de Mars, & même en assez grande dose, dans les eaux de Provins; M. de Fourcy en a nié l'existence, & regarde le fer de ces eaux comme dissous par l'air fixe.

§. XLV.

Propriétés médicinales des Eaux ferrugineuses en général.

Les eaux minérales martiales agissent en général avec une certaine activité sur les premières voies; elles rendent à l'estomac le ressort qu'il a perdu, favorisent les digestions. On les ordonne avec succès contre les gonorrhées, les fleurs blanches, les diarrhées rebelles, les dysenteries chroniques. Il est essentiel, avant de faire usage de ces eaux, d'être évacué, lorsque l'estomac & les intestins sont remplis de crudités; car alors, au lieu d'être utiles, elles ne manqueraient pas de déranger encore davantage le système animal. Mais après qu'on se sera purgé avec des purgatifs ordinaires ou des eaux laxatives, comme celles de Vichy, de Sedlitz, de Seydschutz, on éprouvera un avantage manifeste de l'usage des eaux minérales ferrugineuses; elles rendront la force & l'énergie à toute la machine, sur-tout dans les convalescences; favoriseront le dégorgement des glandes ou viscères qui pourroient être embarrassés, sur-tout si on joint à leur usage celui des bains, qui, dans

ces cas, amolliſſent, permettent aux eaux de s'inſinuer plus facilement, & de dégorger petit-à-petit des tumeurs, qui demandent toujours le ſoin le plus grand dans l'emploi des remèdes qu'on adminiſtre. On fait encore un uſage très-heureux de ces eaux pour favoriſer les excrétiens difficiles à paroître. Il faut être bien circonſpect vis-à-vis des tempéramens viſs, ſecs & chez qui la fibre eſt irritable; à plus forte raiſon faut-il les proſcrire dans toutes les maladies où il y a la moindre inflammation.

Les eaux martiales naturelles, pour être favorables, ont beſoin d'être priſes à la ſource: ſi on les porte au loin, le fer ſe dépoſe; celles qui ſont acides, perdent leur air fixe. Ainſi il eſt plus prudent, ſi on n'a pas la commodité d'aller les prendre à la ſource, de les faire préparer chez ſoi. On eſt sûr ainſi de les avoir infiniment meilleures que celles qui auroient été transportées de loin, ou qui ſont arrivées depuis du tems.

§. XLVI.

Premier ordre. Des Eaux acidules martiales.

Les eaux acidules martiales ſont celles qui tiennent le fer en diſſolution au moyen de l'acide crayeux ſurabondant.

Nous commencerons par donner l'analyſe des eaux de Spa, qui ont été traitées par beaucoup de Chymiſtes; mais jamais avec plus de ſoin & de lumières que par M. Bergman.

§. XLVII.

Eaux de Spa.

L'eau de Spa a une faveur martiale légèrement alcaline, douce & peu piquante. Lorſqu'elle eſt expoſée quelques heures à l'air libre, ſa ſurface ſe couvre d'une pellicule brillante & iriſée.

On en ſépare, par une prompte ébullition, une terre ferrugineuſe qu'on recueille par le filtre, qu'on calcine légèrement, & qu'on jette dans le vinaigre, parce qu'il diſſout les terres qui y ſont mêlées, & qu'il n'attaque pas le fer déphlogiſtiqué. Ce que l'alkali précipite enſuite du vinaigre, n'eſt autre choſe que de la chaux aérée.

En continuant l'évaporation, il ſe ſépare juſqu'à la fin une poudre blanche, qu'il ſuffit de laver dans l'eau diſtillée, pour la débarrasser des autres matières du réſidu ſec. Cette poudre ſe diſſout ordinairement avec efferyeſcence dans le vinaigre, & préſente tous les caractères de la magnéſie aérée; mais il reſte quelquefois une partie inſoluble, c'eſt de la ſélénite qui va à peine à un grain par kanne.

L'eau dans laquelle on a lavé le réſidu, fournit à la cryſtalliſation de l'alkali minéral mêlé de quelques cubes de ſel commun: l'alkali forme avec l'acide vitriolique du ſel de Glauber; mais on y trouve quelquefois des cryſtaux qui ſe rapportent au tartre vitriolé.

Il résulte de ces expériences, que l'eau de Spa tient par kanne, ou deux pintes $\frac{3}{4}$,

de fer aéré.....	3 grains	$\frac{1}{4}$.
de chaux aérée.....	8	$\frac{1}{2}$
de magnésie aérée.....	20	
d'alkali minéral crystallisé.....	8	$\frac{1}{2}$.
de sel commun.....	1	

Total..... 41 $\frac{1}{4}$.

Le fluide élastique occupe rarement un espace de 45 pouces cubiques : il est en entier absorbé par l'eau, & devient conséquemment de l'acide aérien ; il n'y a point d'air pur, & il seroit peut-être difficile qu'il pût y séjourner long-tems avec le fer aéré, parce qu'il lui prendroit son phlogistique, & s'éleveroit avec lui.

§. XLVIII.

Effets des réactifs sur l'eau de Spa.

Une partie de cette eau rougit communément 25 parties de teinture de tournesol, elle fonce la couleur du papier, fait passer au bleu celui qui a été coloré par le fernambouc, mais elle ne procure aucun changement sur celui qui a reçu la teinture de terra merita, à moins qu'on n'ait auparavant rapproché ses principes par l'évaporation.

La première goutte de teinture de noix de galle lui donne une couleur pourpre.

L'alkali déphlogistiqué y forme du bleu de Prusse ; mais un peu plus lentement : quand elle a souffert l'ébullition, il n'est pas possible d'y découvrir la moindre trace de fer, ni par les réactifs, ni par aucun autre procédé.

L'alkali fixe caustique en précipite au bout de 24 heures un peu de terre calcaire. L'alkali cristallisé ne fait presque que la rendre insipide.

Les acides concentrés y excitent une grande quantité de bulles.

L'alkali végétal sucré, & l'acide du sucre seul, y occasionnent un précipité de chaux sucrée, mais peu abondant.

Il est très-rare que le sel marin à base de terre pesante en sépare quelque chose ; ce n'est du moins qu'après bien du tems ; ce qui prouve qu'il n'y a point d'acide vitriolique, ou qu'il y en a infiniment peu.

Le sel marin calcaire donne au bout de 24 heures un précipité terreux, occasionné par l'alkali fixe.

L'alun y est décomposé.

La dissolution d'argent en précipite une poudre blanche très-subtile.

La dissolution de mercure faite à froid donne un précipité blanc jaunâtre ; celle qui a été faite à chaud le donne d'un jaune obscur.

Le sublimé corrosif en précipite, au bout de 24 heures une poudre grise ; le précipité est d'un brun jaunâtre, quand l'eau a été réduite auparavant par l'é-

vaporation. Le sucre de faturne y occasionne un précipité blanc.

Le vitriol de Mars donne un précipité blanc qui jaunit insensiblement.

On trouve à Spa 6 fontaines minérales, dont une est dans la ville, se nomme le Pouhon, & fournit l'eau qu'on envoie au-dehors. Les autres sont dans les environs; la Géronstere est à une demie lieue, la Sauviniere & la Pequet, qui en sont voisines un peu moins loin, le Tonnelet est à la même distance, ainsi que la Watroz.

De ces fontaines, qui contiennent à peu près les mêmes principes, il n'y a que les trois premières qui soient beaucoup fréquentées; parmi ces espèces d'eaux, ce sont celles qui conservent le mieux leur gaz dans le transport; à l'air libre il s'y conserve 24 heures; on peut le leur rendre en ajoutant quelques gouttes d'acide, tout comme on peut le leur enlever avec quelques gouttes d'alkali fixe.

Ces eaux sont toniques, astringentes, apéritives, diurétiques, conviennent dans les obstructions, les jaunisses, les foibleffes d'estomac, les diarrhées, les flux blancs; elles sont dangereuses dans les squirres, les phtysies, les polypes, l'épilepsie, les inflammations.

Les eaux du Pouhon conviennent aux personnes robustes dans les obstructions & les relâchemens. La Géronstere est plus utile aux estomacs foibles, contre les vomissemens, les pertes d'appétit, l'épuisement, le tremblement & la paralysie. La Sauviniere tient le milieu entre les deux autres, & réussit contre les

acretés; les maladies de la peau, les fièvres lentes, les consomptions, le scorbut; on mêle l'eau du Tonnelet avec le vin dans les cas de relâchement, il lui donne le goût du vin de Champagne; on fait ordinairement précéder la boisson de l'eau des autres sources, d'un verre ou deux de celle du Pouhon.

On en boit le matin de bonne heure 3 ou 4 onces à la fois, de 12 minutes en 12 minutes. On va tous les jours en augmentant, après avoir commencé par en boire 5 à 6 verres. Ces eaux exigent de l'exercice.

§. XLIX.

Eaux de Pyrmont.

L'eau de Pyrmont a une faveur très-agréable, légèrement acide & piquante, en même-tems martiale, & un peu plus amere que celle de Spa. M. Bergman en a fait l'analyse & elle a fourni, par kanne,

De fer aéré.....	3 grains.	$\frac{3}{4}$
De chaux aérée.....	20	
De sélénite.....	38	$\frac{1}{2}$
De magnésie aérée.....	45	
De vitriol de magnésie.....	25	
De sel commun.....	7	

Total.....	138	$\frac{3}{4}$
------------	-----	---------------

Le fluide élastique va quelquefois au-delà de 90 pouces cubiques,

Souvent ces eaux cassent les bouteilles. Le Docteur Pringle dit, que pour avoir les eaux de Pyrmont, il suffit d'ajouter à l'eau aérée depuis huit jusqu'à dix gouttes de teinture de Mars faite à l'esprit de sel.

Ces eaux sont employées dans les mêmes circonstances que celles de Spa & peuvent être aussi utiles.

§. L.

Eaux de Buffang.

Les eaux de Buffang, dans les Vosges, sont claires & de la plus grande transparence ; il s'y dépose beaucoup d'ocre, & elles bouillonnent en sortant de la source.

M. Monnet prétend qu'elles tiennent en dissolution beaucoup de gaz & de fer, mais qu'elles sont très-peu chargées de matières fixes. On voit qu'avec très-peu de fer & quelques grains d'alkali, on formera très-facilement des eaux de cette espèce.

Ces eaux sont de la plus grande légèreté ; elles sont vantées pour les maladies nerveuses, les obstructions, dans les maladies de la vessie, l'hypocondrie, la manie ; elles portent facilement à la tête & causent des étourdissemens.

§. L I.

Eaux de la Dominique de Vals.

Vals est un Bourg du Dauphiné où sont quatre sources d'eaux minérales, dont l'une porte le nom de

Dominique ; quand on boit de l'eau de cette source au mois de Mai, elle est limpide & sans odeur, mais le plus souvent elle a un goût spiritueux, stiptique & désagréable, elle passe pour être pesante à l'estomac, purge par les selles & rend les déjections noirâtres. Il y a à présumer qu'elle seroit bien plus active, si son gaz & l'argile ne servoient à l'adoucir. Les autres sources voisines ont les mêmes qualités, mais dans un degré beaucoup inférieur.

Ces eaux sont apéritives, diurétiques, conviennent dans les suppressions, les pâles couleurs, les jaunisses, les fièvres quartes rebelles, les affections cachectiques, les flux blancs, la stérilité.

On les boit depuis deux livres jusqu'à 5 à 6 livres pendant un tems plus ou moins long.

M. Mitouart a fait l'analyse de cette eau, d'après laquelle il paroît qu'elles tiennent par pinte 5 grains & plus de terre argileuse, 5 d'alun, 17 à 18 de vitriol martial. L'argile qui se trouve souvent dans les eaux martiales vitrioliques, est dû à la décomposition des pirites, qui ne sont que du fer & de l'argile minéralisé par le soufre.

§. L I I.

Eaux de Pougues.

Il y a à Pougues, Bourg dans le Nivernois, sur la grande route de Paris à Lyon, des eaux limpides & continuellement pétillantes. Elles ont à la source le

montant des eaux gazeuses, tiennent beaucoup d'ocre dans leurs bassins, & ont un goût assez fade. Exposées à l'air, leur surface se ternit & se couvre d'une pellicule, jusqu'à ce que toute la terre absorbante soit précipitée.

M. Costel a donné, en 1768, une analyse fort bien faite de ces eaux, d'après laquelle on peut conclure qu'elles contiennent 15 pouces cubiques d'air par pinte, 27 à 28 gr. de terre absorbante, un scrupule tant de sel marin que d'alkali minéral, avec un grain de terre martiale.

Ces eaux guérissent les obstructions, la jaunisse, les hydropisies, les dérangemens dans les fonctions des premières voies. Elles proscrivent la stérilité qui a pour cause l'engorgement de la matrice. Elles ne conviennent pas dans les pulmonies, les catharres, les fluxions, les constitutions très-irritables, quoiqu'on les conseille, ainsi que beaucoup d'eaux de ce genre, pour tous les maux possibles.

Il y a beaucoup de sources dans lesquelles le fer se trouve dissous par l'air fixe, nous en indiquerons encore quelques-unes.

On en trouve à la source de Vichy, dite les Célestins, à S. Alban, à Villetour, à Availles en Limosin, à Joanne près de Bourbon, à Croffailles dans le Vivarais, à Attancourt, près Joinville, à Clermont, à Saint-Marc en Auvergne, à Vic-le-Comte, à la Trauline, &c.

§. LIII.

Eaux martiales simples, ou non spiritueuses. Second ordre.

Les eaux martiales simples ou non spiritueuses sont celles dans lesquelles le fer est dissous par l'air fixe mais sans excès.

Nous allons présenter plusieurs exemples de ces fortes d'eaux, après avoir dit quelque chose de leurs propriétés.

On tire un grand parti de ces eaux dans les suppressions d'évacuations quelconques, dans les affections hystériques ou vaporeuses, dans les pâles couleurs, les embarras des viscères. On les met au rang des toniques, des stomachiques, des diurétiques, elles conviennent beaucoup dans les dévoiemens, où elles font l'office de léger astringent, dans les écoulemens contre nature, & les vomissemens.

Ces eaux sont nuisibles aux scorbutiques, aux paralytiques, aux personnes qui ont la poitrine attaquée ou délicate.

Ces eaux sont également avantageuses en tout tems, on les prescrit le matin depuis une livre jusqu'à 5 ou 6, & on les ordonne souvent pour boisson ordinaire & avec du vin.

§. LIV.

Eaux de Forges.

Les eaux de Forges en Normandie jouissent depuis

long-tems d'une très-grande célébrité. M. Monnet (1) ne leur a point trouvé la faveur vitriolique ni spiritueuse, il les croit simplement ferrugineuses.

On distingue trois sources à forges ; la Cardinale est la plus forte, la Royale ensuite, puis la Reinette.

Ces eaux ne donnent, par l'analyse que très-peu de fer, encore moins de sel marin à base terreuse, & de la terre absorbante en petite quantité.

Ces eaux sont renommées comme apéritives, toniques, stomachiques, dans la jaunisse & les autres circonstances que nous avons indiqué plus haut.

§. L V.

Eaux d'Aumale.

M. Marteau, Médecin d'Aumale, petite ville dans le pays de Caux, fit connoître ces eaux dans un Traité publié en 1759; elles ont une odeur d'hépar très-légère, mais qui peut en imposer quand on ne connoît pas leur nature, elles sont plus fortes & plus âpres que celles de Forges : elles contiennent sensiblement plus d'air que l'eau commune. L'huile de vitriol les anime & leur fait conserver plus long-tems leur fer.

On peut croire, d'après l'analyse de M. Monnet, qui est postérieure à celle de M. Marteau, que ces eaux contiennent du fer, de la terre absorbante, très-peu de félénite, un peu de sel marin à base terreuse

(1) Nouvelle Hydrologie, analyse des eaux de Forges.

enveloppé dans une sorte d'argile un peu phlogitiquée.

M. Marteau a beaucoup fait l'éloge de ces eaux ; pour les affections de la peau, les pertes de sommeil & d'appétit, les coliques d'estomac, les suppressions, &c.

§. L V I.

Eaux de Condé.

Nous avons une bonne analyse des eaux de Condé faite par M. Mitouart (1) ; il ne regarde point du tout ces eaux comme gazeuses, parce qu'elles n'ont point de faveur piquante, qu'elles contiennent très-peu d'air. D'après ses expériences, on trouve dans les eaux de Condé du sel martial en infiniment petite dose, 8 grains & demi de félénite par pinte, 6 grains de sel marin à base terreuse, & un grain de terre.

Les qualités médicales de cette eau sont absolument les mêmes, que celles que nous avons rapporté relativement aux eaux précédentes, nous nous dispenserons donc de nous étendre davantage sur leurs vertus ; nous croyons en outre, que ce que nous avons cité d'après les analyses les mieux faites, est au moins suffisant, soit pour en connoître la composition naturelle, soit pour être à portée de faire de nouvelles analyses, soit pour les recomposer. Que toutes les autres eaux minérales de ce genre qui abon-

(1) Traité analytique des eaux minérales, Tome II.

dent chez nous, seroient trop longues à décrire, & peu utiles à connoître; c'est pourquoi nous n'entrerons point dans de plus grands détails relativement à ces sortes d'eaux.

§. L V I I.

Eaux ferrugineuses vitrioliques. Troisième classe.

Les eaux ferrugineuses vitrioliques sont celles où le fer est sous la forme de vitriol dulcifié par l'air fixe.

Ces eaux ne laissent pas d'être rares; cependant il en existe quelques-unes, & probablement le nombre en augmentera, quand on mettra à l'analyse des eaux minérales toute l'attention qu'exigent les connoissances physiques & chimiques qui leur sont relatives.

§. L V I I I.

Eaux de Passy.

Parmi les eaux ferrugineuses vitrioliques, les eaux de Passy sont peut-être celles qui méritent le plus d'examen de notre part, puisqu'elles sont absolument à notre portée, & qu'on doit savoir à quoi s'en tenir sur les avantages qu'elles peuvent procurer dans l'économie animale.

Les eaux de Passy ont la beauté & la pureté des plus belles eaux communes, elles déposent une pellicule martiale, quand on les expose à l'air libre;

elles ne présentent au goût qu'une petite impression vitriolique.

M. Monnet a fait une analyse de ces eaux, qui offre pour résultat du vitriol martial parfait, du sel d'Epfom & de la félénite. L'union de ces deux premières substances rend l'analyse de ces eaux fort difficile.

M. Monnet croit que le vitriol qui existe en grande dose dans les eaux de Passy, doit son moëlleux & son maintien dans l'eau à son union avec le sel d'Epfom. M. Duchanoy l'attribue au gaz qui sert d'intermede, ou à une surabondance d'acide, sans faire abstraction du mucus de la terre, qui peut y entrer pour quelque chose.

Il y a à Passy des sources anciennes, & d'autres nouvelles. On compte deux sources aux anciennes eaux, & trois aux nouvelles. De ces trois nouvelles sources, qui appartiennent à M. le Veillard, la plus basse ne contient, selon M. Monnet, que de la félénite, de la terre absorbante, un peu de sel d'Epfom, & un peu de fer uni à l'eau. Ce Minéralogiste instruit, croit que cette différence dans l'analyse est dûe à la position du terrain, parce que la source qui est la même dans l'origine, rencontre en circulant & en déviant une terre absorbante, qui lui fait changer de nature, ce que semble confirmer l'augmentation de la félénite.

Il y a encore une autre source à Passy, appelée Casalbilgi, dont les eaux très-bien analysées par MM. Venel & Bayen, ont fait connoître qu'on doit

peu les employer, étant beaucoup plus chargées de principes âcres & vitrioliques, que les précédentes.

Toutes ces eaux sont fort utiles pour rappeler le ton des solides relâchés, pour resserrer, fortifier, arrêter les flux opiniâtres, les écoulemens féreux & limphatiques, comme les gonorrhées & les flux blancs, lorsqu'il n'existe plus de phlogose, qu'on a bien détendu, délayé, & que la maladie touche à sa fin. Ces eaux sont diurétiques, apéritives, légèrement laxatives dans le commencement de leur usage : elles peuvent être utiles contre les ulcères fongueux & putrides, dans les affections scorbutiques de la bouche, les ophtalmies féreuses. On les croit enfin très-bonnes dans les différens engorgemens des viscères, & contre les maladies vermineuses.

§. L I X.

Eaux de Provins.

On trouve à Provins dans la Brie Champenoise, des eaux qui ont une saveur astringente stiptique, & un coup d'œil louche à la source ; quand on les transporte, & qu'on ouvre brusquement les bouteilles, le bouchon saute, comme cela arrive au vin de Champagne ; elles n'ont point le gaz ou grater piquant qui fait donner à quelques eaux le nom d'acidules ; elles contiennent seulement un air surabondant & combiné, qui leur donne sans doute leur légèreté & ce spiritueux, qui porte à la tête de ceux qui les boivent.

M. Opoix en a fait l'analyse, d'après laquelle il paroît que les eaux de Provins contiennent par pinte cinq grains de vitriol martial, un peu plus de sélénite, deux ou trois grains d'alun, un peu moins de sel de Glauber, & un air surabondant & combiné. M. de Furcy vient de faire une nouvelle analyse, d'après laquelle on peut conclure que ces eaux contiennent de la magnésie, qui y doit sa dissolution à l'acide marin, qu'il n'y a point de vitriol ni d'alun. De nouvelles expériences sont nécessaires pour connoître au juste à laquelle des deux analyses on peut s'en rapporter davantage.

On dit ces eaux très-bonnes contre le vomissement, les douleurs & foiblesses d'estomac, contre les engorgemens des viscères ; elles sont d'un grand secours contre les migraines, les rhumatismes, les maladies épileptiques, hypocondriaques, dans les relâchemens, les maladies de la peau, la privation de sentiment & de mouvement dans les membres.

§. L X.

Eaux minérales ferrugineuses spiritueuses artificielles.

Ces fortes d'eaux minérales artificielles, sont très-faciles à se procurer ; il suffit en général pour y réussir, de faire attention à chacune des meilleures analyses qui en ont donné la connoissance, de rassembler les substances en nombre & en quantité parfaitement égales à celles qu'on a obtenues, on aura

ces eaux absolument minéralisées comme la nature les fournit.

Nous allons exposer quelques manières pour se procurer de ces eaux.

On aura celles de Spa, en donnant à l'eau commune son volume & plus de gaz, en y ajoutant les substances reconnues par l'analyse qu'en a donné M. Bergman.

L'eau de Pyrmont se fera de la même manière, avec l'eau aérée & les substances décrites, art. 49, ou bien, comme l'a dit M. Duchanoy, en donnant à l'eau aérée un grain de terre martiale par pinte,

Quelques grains de sel deliquescent,

Et vingt grains de terre absorbante.

Le Docteur Pringle conseilloit ces eaux composées avec dix gouttes de teinture de mars faite avec l'esprit de sel, pour une pinte d'eau aérée.

L'Académie de Dijon a indiqué dans ses cours publics une manière de faire une très-bonne eau minérale gazeuse martiale, tenant environ neuf grains de sel d'Epſom par pinte : il suffit de remplir d'eau de fontaine une bouteille de pinte, d'y ajouter huit grains de vitriol de Mars bien pur, & cinq grains de magnésie blanche; on bouche la bouteille, on l'agite, on la met à la cave renversée pendant douze heures, on ôte le lendemain le fer qui n'est pas dissous en décantant la liqueur.

§. LXI.

Eaux minérales artificielles ferrugineuses non spiritueuses:

Pour se procurer des eaux de Forges artificielles; il ne faut que mettre quelques grains de terre absorbante dans une pinte d'eau imprégnée d'air fixe, avec un seul grain de limaille, boucher la bouteille, la déboucher au bout de vingt-quatre heures, goûter l'eau: si elle est un peu acidule, on laissera évaporer l'acide surabondant, on rebouche la bouteille, on la conserve pour l'usage. Cette eau, selon M. Duchanoy, ne diffère en rien des eaux naturelles de Forges.

Le même Auteur dit qu'on aura des eaux d'Aumale, en mettant dans une pinte d'eau chargée assez d'air fixe pour saturer le fer & la terre, deux grains de terre martiale, quatre grains de sel marin sous ses deux bases, quelques grains de terre absorbante, & deux grains de soude.

On obtiendra celle de Condé avec un peu de fer, de sel marin à base terreuse, & de la sélénite dans une eau légèrement aérée.

On fera encore une très-bonne eau de cette nature, en mettant quelques grains de limaille de fer mouillée & triturée, avec un égal poids de fleurs de soufre, dans un lieu frais, en digestion dans une bouteille d'eau pure, bouchée avec le plus grand soin, on obtiendra dans l'espace de trois ou quatre

jours une eau ferrugineuse simple, qui aura toutes les propriétés martiales.

§. L X I I.

Eaux alkalines.

Comme la nature ne nous a laissé appercevoir jusqu'à présent que très-peu d'eaux alkalines, c'est-à-dire, contenant le sel alkali végétal cristallisable, nous n'avons pas cru devoir en faire une classe & la séparer des autres eaux salines. M. Monnet (1) prétend en avoir trouvé dans les eaux de Spa. M. Duchanoy en a fait un article à part, & a donné la manière d'en former d'artificielles. Il dit que pour s'affurer si une eau minérale spiritueuse est alkaline, il faut exposer l'eau sur le feu; à mesure que le gaz s'évapore, l'odeur & le goût lixiviel percent. Quand il est totalement dissipé, le bouillonnement fini, l'eau devient tranquille; si alors on met de l'huile de chaux, ou un autre sel à base terreuse, il s'y décompose, & prouve par-là qu'il y a un alkali. Si l'évaporation à siccité se fait, l'huile de vitriol versée sur ce résidu donne du sel de Glauber ou du tartre vitriolé; c'en est une preuve bien complète. Cet alkali est plus doux que l'alkali ordinaire, à cause de son union avec l'acide gazeux, avec lequel il forme un composé neutre qu'on peut appeller sel gazeux

(1) Traité des Eaux minérales, page 46,

alkalin; ou comme M. Bewly (1), sel neutre méphytique. Lancisy (2) avoit connu cet alkali dans les eaux, mais peu d'Auteurs l'ont décrit, parce qu'ils ont regardé comme fossile tout alkali qu'ils ont rencontré dans leurs analyses.

M. Bewly, M. le Duc de Chaulnes, M. Duchanoy, pensent que l'alkali végétal pourroit être très-utile, relativement à l'art de guérir. Ce dernier a fait des expériences pour faire mieux sentir la différence qui se trouve entre les deux alkalis.

Pour y procéder, il a fait dissoudre, dans une première expérience, un demi-gros d'alkali minéral dans une chopine d'eau de la Seine, autant d'alkali végétal dans égale quantité de la même eau: l'eau s'est troublée dans l'une & l'autre expérience, parce qu'il y a des sels à base terreuse dans l'eau de Seine; six heures suffirent pour éclaircir le dépôt de celle où fut mis le sel de tartre, au-lieu que l'eau où étoit le sel de soude a été vingt-quatre heures à s'éclaircir. Ces deux eaux avoient une saveur très-différente.

Il a versé, dans une seconde expérience, sur un demi-gros d'alkali minéral, une chopine d'eau de la Seine rendue gazeuse; sa transparence n'a nullement été troublée: elle étoit acidule, n'avoit plus rien d'alkalin au goût, n'a point changé la couleur du sirop de violette, ni décomposé l'huile de chaux.

(1) Tome III, App. n^o. I. de l'Ouvrage de M. Priestley sur les différens airs.

(2) Lancisy de font. Med. Rom.

Dans une troisième expérience, il a mis, dans une pareille quantité d'eau de la Seine, également saturée d'air fixe, un demi-gros d'alkali végétal; l'eau est devenue laiteuse, a formé un dépôt blanc, manifestoit à peine du gaz sur la langue, avoit une saveur alkaline, douceâtre, a verdi le sirop de violette, & décomposé l'huile de chaux. L'eau mercurielle a rendu plus laiteuse l'eau où étoit le sel de tartre, que celle où on avoit mis la soude.

Par une quatrième expérience, ayant présumé que l'alkali végétal, dans l'expérience précédente, n'étoit pas entièrement saturé d'acide gazeux, il a saturé l'eau, qui a présenté alors les mêmes phénomènes que dans l'expérience précédente.

M. Duchanoy a mis à l'article des eaux alkalines & terreuses, qui ont souvent ces deux propriétés en même tems, les eaux de Selz, de Saint-Myon, de Bade, de Langeac, de Chateldon, de Medague, de Mont-Briffon, de Vals pour la plus grande partie.

Rien de plus aisé que de composer artificiellement ces fortes d'eaux plus ou moins spiritueuses, de les faire avec de l'alkali minéral ou de l'alkali végétal, de la magnésie, du sel marin, de la sélénite, & proportionner ses combinaisons à volonté, suivant l'exigence des cas, sur-tout quand on aura une analyse bien faite des eaux qu'on veut imiter.

Il résulte des précédentes expériences, 1^o. que l'alkali minéral & l'alkali végétal s'unissent dans l'eau avec l'acide gazeux (1) qu'ils y rencontrent.

(1) M. Duchanoy distingue le gaz de l'acide gazeux. Il pré-

2^o. Que l'union de ces deux substances forme un composé qu'on peut appeller sel alkalin ou sel alkalin végétal gazeux, suivant la nature de l'alkali.

3^o. Que l'alkali végétal absorbe une quantité d'acide bien plus grande que l'alkali minéral.

4^o. Que les eaux alkalines gazeuses contiennent de l'alkali naturalisé, & de l'acide gazeux libre qui les rend spiritueuses.

5^o. Enfin que les expériences indiquées peuvent fournir des moyens d'avoir facilement des eaux alkalines spiritueuses ou non.

On imitera les eaux de Balaruc, si dans trente liv. trois quarts d'eau commune, pure, chauffée de 40 à 42 degrés, on fait dissoudre deux onces de sel marin, une demi-once de sel déliquescant, en supprimant la sélénite & la terre absorbante qui s'y manifestent, la première à deux gros & demi, la seconde à un gros. Nous avons fait voir ailleurs les raisons de ne point l'employer.

On aura les eaux de Bourbonne, en faisant dissoudre dans une eau à 35 degrés, une demi-once de sel marin cristallisé.

Toutes ces eaux artificielles étant absolument conformes aux naturelles, il seroit important de recommencer leur analyse d'après les connoissances les plus modernes.

tend que l'air fixe pur n'est point acide, & qu'il n'acquiert cette qualité que par son union avec l'eau; qu'alors il n'est plus un être simple, mais un composé. *Des Eaux gazeuses, page 21.*

§. L X I I I.

Eaux chaudes.

Il y a des eaux simplement chaudes qu'on nomme minérales qui ne fournissent rien de minéral au goût & à l'odorat. Evaporées, elles ne laissent que peu ou point de résidu. On cite en France les eaux de Saint-Laurent, situé dans le Vivarais, une partie des eaux de Bagnères, & celles de Rennes en Languedoc : cependant elles ne sont pas sans vertus : on les employe contre les affections vaporeuses, l'irritation des reins, de la vessie, de la poitrine, les maux d'estomac : on y prend beaucoup les bains & on en fait usage à l'intérieur ; celles de Bagnères sont les plus fréquentées : ces eaux ne sont presque pas différentes de l'eau tiède qu'on employe tous les jours de toutes les manières.

M. Duchanoy en a fait une des dix classes qu'il reconnoît : nous nous contentons de les désigner, parce que leurs vertus ne sont pas assez éminentes pour exiger qu'on entre dans de longs détails pour les faire connoître. Nous allons seulement examiner les eaux chaudes qui passent pour avoir plus de vertus contre un grand nombre d'infirmités.

Les eaux Thermales simples sont en général de toutes les sources les plus fréquentées, quoiqu'elles ne contiennent point, ou presque point, de principes étrangers. C'est particulièrement de la chaleur que dépendent les propriétés les plus générales de ces

eaux : aussi sur les lieux on a le plus grand soin de régler leur température, qui produit d'autant plus d'effet qu'elles prouvent une chaleur de 30 à 50 degrés ; car au 28^e degré, les Médecins ont observé qu'elles ne produisoient que très-peu d'effet. On ne peut faire aucun doute qu'une eau de rivière comme l'eau de Seine, qui a l'avantage de couler à l'air libre, d'être continuellement agitée & battue, chauffée de 35 à 50 degrés plus ou moins, ne fournisse l'équivalent des sources thermales de la plus haute réputation. On trouve beaucoup de ces eaux naturelles à Bagnères en Bigorre, à Dax en Gascogne, à Bagnoles en Normandie, à Aix en Provence, à Bourbon-Lancy, à Plombières en Lorraine, à Bains dans les Vosges, à Luxeuil en Franche-Comté, à Néris en Bourbonnois, à Balaruc, à Bourbon-l'Archambault, à Bourbonne près Langres, à Barege, à Bagnères de Luchon, à Saint-Amand, à Cauteretz, à Lamothe, au Mont-d'Or, à Aix-la-Chapelle, à Molitz, à Arles, à Lapresse, à Bagnols.

Parmi les eaux froides, & thermales simples, il y en a quelques-unes qui sont douces, onctueuses au toucher, que MM. Monnet, Bagard, Zeinger, n'ont regardé que comme des eaux chaudes, parce qu'en effet elles n'ont ni goût, ni odeur. M. Duchanoy observe qu'elles contiennent une terre soluble très-douce, un vrai savon fossile ; en un mot, la terre argileuse, qui est bien plus sensible dans les eaux froides que dans les thermales où elles paroissent dans un plus grand état de division.

Ce Médecin pense que les eaux gazeuses où se trouve l'argile, comme celles de Spa & de Vichy, l'emportent sur les autres, que la terre argilleuse pourroit bien être le principe de plusieurs eaux savonneuses de source; qu'elles adoucissent singulièrement les humeurs en diminuant leur acrimonie; qu'elles épaisissent le sang, lui donnent plus de consistance.

On les ordonne pour les pertes sanguines & blanches, pour les maladies de la peau, dartres, demangeaisons, &c. les coliques d'estomac, d'entrailles, les vomissemens, & sur-tout les maladies où l'irritation est considérable.

Les principales eaux savonneuses sont celles de Plombières, froides & chaudes, celles de Bains, de Luxeuil, d'Aix en Provence, d'Ax, de Pomaret, de Merlanges, de Neris, de Sainte Reine, &c. Donnons quelques exemples des eaux thermales simples,

§. L X I V.

Eaux de Plombières;

Ces eaux ont été célébrées par une multitude d'Ecrivains. Les uns disent qu'elles contiennent de l'alkali volatil, d'autres du savon. MM. Monnet & Bayen regardent ces eaux thermales comme des eaux chaudes pures. Cependant elles méritent une grande réputation, parce que leur chaleur bien proportionnée & variée fait qu'on y a des bains & des étuves de différens degrés on ne peut mieux entendre & plus utiles. M. Monnet y a découvert de l'alkali minéral, une terre de nature argilleuse & quartzéuse.

La fontaine du grand bain fait monter le thermometre à 62 degrés; celle qui est proche de la maison des Dames à 59, le bain des Capucins à 49, celui des Dames à 45, la fontaine du Crucifix à 47.

L'usage intérieur des eaux savonneuses passe pour détruire les engorgemens & les concrétions; celui des eaux thermales, pour fondre la viscosité & nettoyer les premières voies. Les bains conviennent contre les douleurs de goutte, de rhumatisme, de sciaticque, les paralysies, les roideurs des muscles, l'hémyplégie.

§. L X V.

Eaux de Luxeuil.

Les eaux de Luxeuil présentent encore un exemple d'eaux chaudes qui ne diffèrent point des eaux ordinaires; aussi, à quelques légères nuances près, ces eaux ont les mêmes propriétés que celles dont nous venons de parler.

§. L X V I.

Bains.

Les eaux de Bains offrent les mêmes phénomènes que celles dont nous venons de parler dans les deux derniers articles & sont employées dans les mêmes circonstances. Ces eaux ont des vertus particulières, qu'on peut attribuer aux principes particuliers qui leur communiquent la chaleur, & que nos réactifs ne peuvent pas saisir.

 CHAPITRE X.

Sur l'examen & l'analyse des Eaux minérales.
§. I^{er}.
Observations préliminaires avant l'examen des Eaux.

POUR examiner une substance quelconque , deux choses font de la plus grande importance , la composition & l'explication des phénomènes.

Suivant M. Bergman , on ne doit pas s'arrêter à quelques légères ressemblances avec d'autres corps connus , mais séparer les principes par l'analyse qu'on confirme par la synthèse. Cette analyse doit se faire particulièrement par la voie humide , parce que souvent le feu confond les substances au-lieu de les séparer. Les expériences doivent être combinées de manière à révéler quelque vérité , & faites avec toute l'exactitude possible. On doit examiner avec bonne foi les expériences importantes des autres , dans cette recherche de la théorie des causes , il faut remonter par degrés des causes prochaines des phénomènes variés & suffisamment examinés , aux causes plus éloignées suivant leur ordre. Lorsqu'une cause paroît indiquée par quelque phénomène , il faut la prendre un moment pour vrai , en tirer les conséquences nécessaires , les examiner toutes par des expériences

convenables ; ce qui confirmera ou détruira ce qu'on aura supposé. La cause doit encore être comparée s'il est possible avec l'effet , de manière que l'accord exact devienne sensible même par rapport aux quantités ; enfin les dénominations doivent être autant qu'on le peut , conformes à la nature des objets soumis aux expériences.

§. II.

Nécessité d'analyser les Eaux.

On a lieu de croire que l'eau pure est toujours de la même nature ; mais elle est souvent altérée par des particules étrangères , & passe sur différens lits où elle rencontre des substances minérales qu'elle dissout avec lesquelles elle se combine.

Ces principes étrangers se trouvent dans les eaux minérales en quantités & en qualités bien différentes ; de-là aussi leur degré d'utilité pour les usages auxquels on les employe dans l'art de guérir. De-là la nécessité de les connoître très-particulièrement , pour ne faire usage intérieurement & extérieurement que des plus saines , pour noter celles qui ont des vertus médicinales plus caractérisées , pour corriger celles qui en sont susceptibles , en composer au moyen de l'art , qui puissent suppléer au défaut de celles qui ont des qualités importantes , enfin pour les rendre avantageuses aux différentes fabriques auxquelles elles peuvent appartenir.

§. III.

Examen des Eaux minérales d'après leurs propriétés physiques.

Quand on connoît une fois les différentes matieres qui peuvent se rencontrer dans les eaux, qu'on les a classé de la maniere la plus simple & la plus méthodique, il ne reste plus qu'à en faire l'analyse, & à reconnoître avec le plus d'exactitude possible les substances qu'elles tiennent en dissolution.

Cette analyse a été regardée comme la partie la plus difficile de la Chymie, avec d'autant plus de raison qu'elle demande une parfaite connoissance de tous les phénomènes chymiques, jointe à l'habitude de la manipulation.

Il est des cas, où il faut connoître les résidus les plus connus, & séparer encore les différentes substances qui les composent, en déterminer les caractères & les quantités. D'ailleurs on fait qu'il y a des substances qui échappent à nos sens, d'autres qui se volatilisent, d'autres qui se décomposent dans l'analyse, & qu'on ne peut retenir que par des moyens particuliers.

Pour parvenir à connoître avec précision la nature d'une eau qu'on veut examiner, il faut :

1°. Observer la situation de la source, décrire avec exactitude les lieux voisins, & sur-tout les couches des minéraux dont le sol est composé : faire à cet effet des fouilles plus ou moins profondes, & tâcher

dè découvrir par l'inspection du local les substances dont l'eau peut s'être chargée.

2°. On examine ensuite les propriétés physiques de l'eau telles que sa faveur, son odeur, sa couleur, sa transparence, sa pesanteur, sa température. On doit être muni à cet effet de deux thermomètres qui marchent bien ensemble & d'un pese liqueur. On doit faire ces expériences préliminaires dans différentes saisons, à différentes heures du jour, & surtout à différentes époques relativement à l'état de l'atmosphère. Une sécheresse long-tems continuée ou des pluies abondantes, influent beaucoup sur la maniere d'être des eaux minérales. Ces premiers essais indiquent ordinairement la classe à laquelle on doit rapporter l'eau qu'on examine, & dirigent le reste de l'analyse.

3°. Les dépôts formés au fond des bassins, les substances qui nagent sur l'eau, les matieres sublimes, sont encore un objet de recherches importantes qu'on ne doit pas négliger ; alors on peut procéder à l'analyse qui se fait de trois manieres, par les réactifs, par la distillation & par l'évaporation.

§. IV.

Examen des Eaux minérales par les réactifs.

On donne le nom de réactifs à des substances que l'on mêle aux eaux, pour reconnoître d'après les phénomènes qu'elles présentent, la nature des matieres que les eaux tiennent en dissolution. Les meilleurs

Chymistes ont toujours regardé l'emploi des réactifs comme un moyen très-incertain pour découvrir les principes des eaux minérales. Cependant on ne sauroit douter aujourd'hui que la chaleur nécessaire pour évaporer les eaux, quelque foible qu'elle soit, ne puisse produire des altérations sensibles dans leurs principes. Ne reste-t-il donc point de moyen pour reconnoître la nature particulière des substances tenues en dissolution dans les eaux, sans avoir recours à la chaleur ?

Parmi les réactifs que l'on a proposés pour l'analyse des eaux minérales, ceux dont on doit attendre le plus de lumière, sont la teinture du tournesol, le sirop de violettes, l'eau de chaux, l'alkali fixe caustique, l'alkali volatil caustique, l'huile de vitriol, l'acide nitreux, la lessive saturée de la partie colorante du bleu de Prusse, la teinture spiritueuse de la noix de galle, & les dissolutions nitreuses de mercure & d'argent. M. Bergman y joint le papier coloré par la teinture aqueuse de fernambouc, qui devient bleue par les alkalis, la teinture aqueuse de terra merita, que les mêmes sels font passer au rouge brun, l'acide du sucre, pour indiquer la présence de la plus petite quantité possible de chaux, & plusieurs autres qui ont été proposés par la plupart des Chymistes; mais ceux que nous avons indiqués suffisent pour faire reconnoître toutes les substances contenues dans les eaux minérales.

M. Bergman annonce qu'un papier coloré avec la teinture de tournesol, prend un bleu plus foncé par

les alkalis, mais qu'il n'est pas altéré par l'air fixe ou par l'acide crayeux qu'il appelle acide aérien. Comme c'est spécialement pour reconnoître la présence de cet acide que cette partie colorante est utile, il conseille de n'employer que sa teinture à l'eau, & de l'étendre assez pour qu'elle ait une couleur bleue. M. de Morveau ajoute, dans une note, qu'il est aisé de distinguer un sirop coloré par le bleu de Prusse ou le tournesol, à l'aide du sublimé corrosif qui lui donne une couleur rouge, tandis qu'il verdit le véritable sirop de violettes.

L'eau de chaux est un des réactifs les plus utiles pour l'analyse des eaux minérales, quoique peu de Chymistes en ayant fait une mention expresse dans leurs ouvrages. Ce fluide décompose les sels métalliques, sur-tout le vitriol martial dont il précipite le fer. Il sépare l'argile ou la magnésie des acides vitriolique & marin, auxquels ces substances se trouvent fréquemment unies dans les eaux. Il peut aussi indiquer, par la précipitation, la présence de l'acide crayeux; mais comme l'eau de chaux peut s'emparer de l'acide crayeux uni à l'alkali fixe aussi-bien que de celui qui est libre, M. Gioanetti, pour connoître exactement la quantité de ce dernier, a fait la même opération avec de l'eau privée de son acide libre par l'ébullition. Lorsque l'alkali précipite une eau minérale, on ne peut pas connoître par la seule inspection du précipité, la nature du sel terreux décomposé dans cette expérience. Son effet est encore plus incertain lorsqu'on employe cet alkali saturé d'acide

crayeux comme on le fait ordinairement ; puis-
 que l'acide qui lui est uni peut augmenter la confusion.
 C'est pour cela que M. de Fourcroy propose l'alkali
 fixe caustique très-pur. Il a d'ailleurs un avantage
 que ne présente point l'alkali effervescent : c'est celui
 d'indiquer la présence de la craie dissoute dans une
 eau gazeuse à la faveur de l'acide crayeux surabon-
 dant. Comme il s'empare de cet acide, la craie qui
 cesse d'être soluble dans l'eau qui en est privée, se
 précipite. L'alkali fixe caustique peut encore occa-
 sionner un précipité dans les eaux minérales, sans
 qu'elles contiennent des sels terreux ; il suffit qu'elles
 tiennent en dissolution un sel neutre alkalin moins
 dissoluble, pour que l'alkali le précipite en s'unif-
 ant à l'eau à peu près comme le fait l'esprit-de-vin.
 L'alkali volatil caustique est en général moins suscep-
 tible d'erreur, lorsqu'on le mêle aux eaux minérales,
 parce qu'il ne décompose que les sels terreux à base
 de terre alumineuse & de magnésie, & qu'il ne pré-
 cipite point les sels calcaires. Mais il est important
 de faire deux observations sur cet objet ; la première,
 c'est qu'il faut avoir de l'alkali volatil très-caustique,
 & qui ne contienne pas un atome d'acide crayeux ;
 sans cette précaution, il décompose les sels à base de
 chaux par une double affinité ; la seconde, c'est qu'il
 ne faut point laisser ce mélange exposé à l'air, lors-
 qu'on veut connoître son action plusieurs heures après
 qu'il a été fait, parce que, comme l'a très-bien ob-
 servé M. Gioanetti, ce sel s'empare en peu de tems
 de l'acide crayeux de l'atmosphère, & devient ca-
 pable

pable de décomposer les sels calcaires. M. de Four-
 croy ajoute une observation sur l'usage de l'alkali
 volatil. Comme il est assez difficile d'avoir de l'alkali
 volatil parfaitement caustique, & qu'il est absolument
 nécessaire de l'avoir tel pour l'analyse des eaux mi-
 nérales, on peut employer un moyen fort simple, &
 que M. de Fourcroy a souvent mis en usage avec
 succès. C'est de verser un peu d'esprit alkali volatil
 dans une cornue dont le bec plonge dans l'eau mi-
 nérale : en chauffant légèrement la cornue, le gaz
 alkalin se dégage, & passe très-caustique dans l'eau.
 S'il y occasionne un précipité, c'est que l'eau mi-
 nérale contient du vitriol martial, ce qui se re-
 connoît constamment à la couleur du précipité, ou des
 sels à base de terre alumineuse & de magnésie. L'eau
 de chaux paroît être préférable pour reconnoître la
 nature & la dose des sels à base de magnésie, con-
 tenus dans les eaux minérales. Elle a aussi la pro-
 priété de précipiter les sels à base de terre alumi-
 neuse beaucoup plus abondamment & plus promp-
 tement que ne le fait le gaz alkalin. L'acide vitrio-
 lique concentré précipite en blanc mat une eau qui
 contient de la terre pesante, suivant M. Bergman ;
 mais comme, d'après le même Chymiste, cette terre
 ne se trouve que très-rarement dans les eaux miné-
 rales, M. de Fourcroy passe aux autres effets de ce
 réactif. Lorsqu'il produit des bulles dans une eau,
 il indique la présence de la craie, de l'alkali fixe
 crayeux, ou de l'acide crayeux pur. On peut dis-
 tinguer chacune de ces substances par quelques phé-

nomenes particuliers. Si l'on fait chauffer une eau chargée de craie, dans laquelle on a versé de l'acide vitriolique, il se forme promptement une pellicule & un dépôt séléniteux ; ce qui n'arrive point dans les eaux simplement alkalines.

L'esprit de nitre concentré est recommandé par M. Bergman, pour précipiter le soufre des eaux hépatiques, appelées sulfureuses avant lui. L'eau de chaux saturée de la matière colorante du bleu de Prusse, versée sur une dissolution de vitriol martial, forme sur le champ un bleu de Prusse pur & sans mélange de vert. Les acides n'en précipitent pas un atome de bleu. Elle ne contient donc pas de fer, & elle est préférable aux alkalis Prussiens pour essayer les eaux minérales.

La noix de galle, ainsi que toutes les substances végétales acerbres & astringentes, comme les écorces de chêne, les fruits de cyprès, le brou de noix, &c. ont la propriété de précipiter les dissolutions de fer, & de donner à ce métal différentes couleurs, suivant sa quantité, son état, & celui de l'eau qui le tenoit en dissolution. Cette couleur offre un grand nombre de nuances qui s'étendent depuis un rose pâle jusqu'au noir le plus foncé. On a reconnu que la couleur pourpre que les eaux prennent avec la teinture de noix de galle, n'est point un indice que le fer y est contenu dans son état métallique, comme l'avoit cru M. Monnet, puisque le vitriol martial & le fer uni à l'acide crayeux, se colorent aussi en pourpre par l'infusion de la noix de galle.

Les deux derniers réactifs que M. de Fourcroy propose pour l'examen des eaux, sont les dissolutions d'argent & de mercure par l'acide nitreux. On a coutume de les employer pour connoître la présence des acides vitriolique ou marin dans les eaux minérales ; mais plusieurs autres substances peuvent aussi les précipiter, quoiqu'elles ne contiennent pas la plus petite parcelle de ces acides. Les stries blanches & pesantes que la dissolution d'argent donne dans une eau qui ne tient qu'un demi-grain de sel marin par pinte, annoncent très-facilement & très-sûrement l'acide de ce sel. Mais elles n'indiquent pas de même la présence de l'acide vitriolique, puisque, suivant l'estimation de M. Bergman, il faut au-moins trente grains de sel de Glauber par pinte, pour qu'elle y produise sur le champ un effet sensible : ajoutez à cela que l'alkali fixe, la craie, la magnésie peuvent précipiter d'une manière beaucoup plus marquée la dissolution nitreuse d'argent ; ainsi le phénomène de la précipitation d'une eau minérale à l'aide de cette dissolution, ne peut donc pas servir à déterminer d'une manière précise la substance saline ou terreuse à laquelle elle est due.

La dissolution de mercure par l'acide nitreux est encore plus susceptible d'induire en erreur ; non-seulement elle indique la présence des acides vitriolique & marin dans les eaux, mais elle est précipitée par l'alkali fixe crayeux en une poudre jaunâtre, qui pourroit induire en erreur en annonçant l'effet de l'acide vitriolique. La chaux & la magnésie y

produisent un dépôt à peu près semblable. On croit communément que le précipité blanc très-abondant qu'elle forme dans une eau, est dû à la présence d'un sel marin; cependant les mucilages & les substances extractives présentent le même phénomène, comme le savent aujourd'hui tous les Chymistes. Outre ces sources d'erreurs & d'incertitudes fondées sur la propriété qu'ont plusieurs substances de produire avec la dissolution nitreuse de mercure un précipité semblable, il en est encore d'autres qui dépendent de l'état de cette dissolution en elle-même, & sur lesquelles il est très-important d'être prévenu pour ne pas commettre des fautes graves dans l'analyse des eaux. M. Bergman a indiqué une partie des différences singulieres qu'on observe dans cette dissolution, suivant la maniere dont elle a été faite à chaud ou à froid, sur-tout relativement à la couleur des précipités qu'elle donne par différens intermedes. Mais il n'a pas dit un mot de la propriété qu'offre cette dissolution d'être précipitée par l'eau distillée, lorsqu'elle est très-chargée de chaux de mercure, quoique M. Monnet eût indiqué ce fait dans son *Traité de la dissolution des métaux*.

Pour parvenir à faire une bonne analyse, il faut mêler plusieurs livres d'eau minérale avec chaque réactif, jusqu'à ce que ce dernier cesse de précipiter cette eau. On laissera alors rassembler le précipité pendant vingt-quatre heures dans un vaisseau exactement bouché; on filtrera le mélange, & l'on examinera, par les moyens connus, le précipité resté

sur le filtre, après l'avoir pesé & fait sécher à l'étuve.

C'est sur-tout avec les dissolutions nitreuses d'argent ou de mercure, qu'il est avantageux d'opérer sur de grandes doses, afin de pouvoir déterminer la nature des acides que contiennent les eaux. L'analyse de ces fluides deviendra complete par la connoissance de leurs acides, puisque ces derniers y sont souvent combinés avec les bases que les réactifs précédens ont fait reconnoître. La couleur, la forme & l'abondance des précipités, formés par les dissolutions nitreuses de mercure & d'argent, ont indiqué jusqu'actuellement aux Chymistes, la nature des acides auxquels ils sont dus. Un dépôt épais, pesant, & qui se forme sur le champ par ces dissolutions, décele l'acide marin. S'il est peu abondant, blanc & cristallisé avec le nitre d'argent, jaunâtre & informe avec celui de mercure; s'il ne se rassemble que lentement, on l'attribue à l'acide vitriclique. Cependant, comme ces deux acides se rencontrent fréquemment dans la même eau, comme l'alkali & la craie décomposent aussi ces dissolutions, on n'a que des résultats incertains, lorsqu'on ne s'en rapporte qu'aux propriétés physiques des précipités. Il faut donc les examiner plus en détail. Pour cet effet, on doit mêler les dissolutions lunaire & mercurielle avec cinq à six livres de l'eau qu'on veut analyser, filtrer les mélanges vingt-quatre heures après, sécher les dépôts & les traiter par les procédés que l'art indique. En chauffant dans une cornue le précipité fait par la dissolution nitreuse de mercure, la portion de ce métal,

unie à l'acide marin des eaux se volatilise en sublimé corrosif ou en mercure doux; celle qui est combinée à l'acide vitriolique, reste au fond du vaisseau, & offre une couleur rougeâtre. On peut encore reconnoître ces deux sels en les mettant sur un charbon ardent. Le vitriol de mercure, s'il y en a, exhale de l'acide sulfureux & se colore en rouge, le sel marin mercuriel reste blanc, & se volatilise sans odeur de soufre. Ces phénomènes servent encore à faire distinguer les précipités qui pourroient être formés par les substances alkales contenues dans les eaux, puisque ces derniers n'exhalent point d'odeur sulfureuse, & ne sont point volatils sans décomposition.

Les précipités produits par la combinaison des eaux minérales avec la dissolution nitreuse d'argent, peuvent être examinés aussi facilement que les précédens. Le vitriol d'argent étant plus soluble que la lune cornée, l'eau distillée peut être employée avec succès pour séparer ces deux sels. La lune cornée se reconnoît à sa fixité, à sa fusibilité, & sur-tout à ce qu'elle est moins décomposable que le vitriol de lune: ce dernier, mis sur les charbons, exhale une odeur sulfureuse, & laisse une chaux d'argent que l'on peut fondre sans addition.

§. V.

Examen des Eaux minérales par la distillation,

La distillation est employée dans l'analyse des eaux, pour connoître les substances gazeuses qui leur

sont unies. Ces substances sont, ou de l'air, ou de l'acide crayeux, ou du gaz hépatique. Pour en connoître la nature & la quantité, il faut prendre quelques livres d'eau minérale, les mettre dans une cornue qu'elles ne remplissent qu'à moitié ou aux deux tiers; adapter à ce vaisseau un tube recourbé qui plonge sous une cloche pleine de mercure. L'appareil ainsi disposé, on chauffe la cornue jusqu'à ce que l'eau soit en pleine ébullition, ou jusqu'à ce qu'il ne passe plus de fluide élastique dans les cloches. Lorsque l'opération est finie, on soustrait du volume de gaz que l'on a obtenu la quantité d'air contenu dans la portion vide de la cornue; le reste est le fluide aériforme qui étoit contenu dans l'eau minérale, & dont on connoît bien-tôt la nature, par les épreuves de la bougie allumée, de la teinture de tournesol & de l'eau de chaux. S'il s'enflamme & s'il a une odeur fétide, c'est du gaz hépatique; s'il éteint la bougie, s'il rougit le tournesol, & s'il précipite l'eau de chaux, c'est de l'acide crayeux; enfin, s'il entretient la combustion sans s'enflammer, s'il est inodore, s'il n'altère ni le tournesol, ni l'eau de chaux, c'est de l'air atmosphérique. Il peut arriver que ce dernier fluide soit plus pur que l'air de l'atmosphère; alors on juge de son degré de pureté, par la manière dont il excite la combustion & par l'eudyometre.

§. VI.

Examen des Eaux minérales par l'évaporation.

L'évaporation est généralement regardée comme

le moyen le plus sûr d'obtenir tous les principes des eaux minérales. On doit opérer sur une vingtaine de livres, lorsque l'eau paroît contenir beaucoup de matiere saline : si au contraire elle semble n'en tenir que très-peu en dissolution, il est indispensable d'en évaporer une beaucoup plus grande dose; on est même quelquefois obligé d'en soumettre cent livres à cette opération. La nature & la forme des vaisseaux dans lesquels on se propose d'évaporer les eaux, n'est point du tout indifférente. Ceux de métal, excepté ceux d'argent, sont altérables par l'eau; ceux de verre d'une certaine étendue sont très-sujets à se casser; ceux de terre vernissée & bien unie sont les plus convenables, quoique le fendillement de leur couverture donne quelquefois lieu à l'absortion des matieres salines. Ceux de porcelaine sans couverture, c'est-à-dire, de biscuit, seroient sans contredit les plus convenables; mais leur cherté est un obstacle considérable.

On doit évaporer les eaux à siccité. On observe différens phénomènes pendant cette opération. Si l'eau est chargée de gaz, elle se remplit de bulles dès la premiere impression de la chaleur; à mesure que l'acide crayeux s'en dégage, il se forme une pellicule & un dépôt dû à la terre calcaire & au fer aéré ou crayeux. A ces premieres pellicules succède la cristallisation de la sélénite; enfin le sel marin & le sel fébrifuge se cristallisent en cubes à la surface, & les sels déliquescents ne peuvent s'obtenir que par l'évaporation conduite jusqu'à siccité. Alors on pese le résidu, on le met dans une petite fiole avec trois

ou quatre fois son poids d'esprit-de-vin; on agite le tout, & après l'avoir laissé reposer quelques heures, on le filtre, on conserve l'esprit-de-vin à part, on sèche à une chaleur douce ou à l'air la portion du résidu sur laquelle le fluide spiritueux n'a point agi; on la pese exactement lorsqu'elle est bien sèche, & on fait par le déchet que ce résidu a éprouvé, combien il contenoit de sel marin calcaire & de sel marin de magnésie, qui sont très-solubles dans l'esprit-de-vin. On délaye ensuite le résidu traité à l'esprit-de-vin & bien sec, avec huit fois son poids d'eau distillée froide; & après avoir laissé ce mélange en repos pendant quelques heures, on le filtre, on dessèche une seconde fois le résidu; on le fait bouillir pendant une demi-heure dans quatre ou cinq cens fois son poids d'eau distillée; on le filtre, & alors il ne reste plus que ce que l'eau froide & l'eau bouillante n'ont pu dissoudre : la premiere s'est emparée des sels neutres, tels que le sel de Glauber, le sel marin, le sel fébrifuge & le sel d'Epsum; si l'eau contenoit de l'alun ou du nitre, ce qui est fort rare, ces sels sont également dissous dans l'eau froide. L'eau bouillante à grande dose ne dissout guères que la sélénite. Il y a donc quatre substances à examiner après ces différentes observations sur la matiere obtenue par l'évaporation; 1°. le résidu insoluble dans l'esprit-de-vin & dans l'eau à différentes températures; 2°. les sels dissous dans l'esprit-de-vin; 3°. ceux dont l'eau froide s'est emparée; 4°. enfin, ceux qui ont été enlevés par l'eau bouillante.

1°. Le résidu qui a résisté à l'action de l'esprit-de-vin & de l'eau, peut être composé de terre calcaire, de magnésie aérée, de fer aéré ou craie de fer, d'argile & de quartz : ces deux dernières substances sont très-rares, mais les trois premières sont fort communes; la couleur brune ou jaune plus ou moins foncée indique la présence du fer. Si le résidu est gris-blanc, il ne contient point de ce métal. Lorsqu'il en contient, M. Bergman conseille de l'humecter & de l'exposer à l'air pour qu'il se rouille; alors le vinaigre n'a plus d'action sur lui. Pour indiquer les moyens de séparer ces différentes matières, supposons un résidu insoluble, composé des cinq substances que nous avons dit qu'il pouvoit contenir. On doit commencer par l'humecter & l'exposer aux rayons du soleil; lorsque le fer est bien rouillé, on fait digérer ce résidu dans du vinaigre distillé. Cet acide dissout la chaux & la magnésie; on le fait évaporer, & l'on obtient du sel acéteux calcaire, qui se distingue du sel acéteux de magnésie, en ce qu'il n'attire point l'humidité de l'air. On peut séparer ces deux sels par la déliquescence, ou bien en versant dans leur dissolution de l'acide vitriolique. Ce dernier forme la sélénite qui se précipite; s'il y avoit du sel acéteux à base de magnésie, le sel d'Epsum formé par l'acide vitriolique resteroit en dissolution dans la liqueur, & on pourroit l'obtenir par une évaporation bien ménagée. Pour connoître la quantité de terres magnésiennes & calcaires contenues dans ce résidu, on précipite à part la sélénite & le sel d'Epsum formés

par l'acide vitriolique versé dans la dissolution acéteuse, à l'aide de l'alkali végétal effervescent, ou du tartre crayeux, & on pèse ces précipités. Lorsqu'on a séparé la craie & la magnésie du résidu, il ne reste plus que le fer, l'argile & le quartz. On enlève le fer & l'argile à l'aide de l'acide marin bien pur qui dissout l'un & l'autre. On précipite le fer par l'alkali Pruffien, & l'argile par l'alkali fixe crayeux, & on pèse ces deux substances pour en connoître la quantité. La matière qui reste après qu'on a séparé l'argile & le fer, est ordinairement quartzeuse; on s'assure de sa quantité par le poids, & de sa nature en la faisant fondre au chalumeau avec l'alkali fixe. Tels sont les procédés les plus exacts recommandés par M. Bergman, pour connoître le résidu non-soluble des eaux.

2°. On prend ensuite l'esprit-de-vin qui a servi à laver le résidu sec des eaux, on l'évapore à siccité. M. Bergman conseille de le traiter par l'esprit de vitriol, comme la dissolution acéteuse dont nous avons parlé plus haut; mais il faut observer que ce procédé ne sert qu'à faire connoître la base de ces sels. Pour déterminer l'acide qui est ordinairement uni à la magnésie ou à la chaux, & quelquefois à toutes les deux dans ce résidu, il faut verser dessus quelques gouttes d'huile de vitriol, qui excite une effervescence & dégage du gaz marin, reconnoissable par son odeur & sa vapeur blanche, lorsque le sel qu'on examine est formé d'acide marin. On peut encore s'en assurer en dissolvant tout le résidu dans l'eau,

& en y mêlant quelques gouttes de dissolution d'argent. Quant à la nature de la base, qui est, comme nous l'avons déjà dit, ou de la chaux, ou de la magnésie, ou toutes les deux ensemble, on reconnoît leur quantité & leur nature par le même acide vitriolique, ainsi que nous l'avons exposé ci-dessus pour la dissolution acéteuse.

3°. La lessive du premier résidu de l'eau minérale, faite avec huit fois son poids d'eau distillée froide, contient les sels neutres alcalins, tels que le sel de Glauber, le sel marin, le sel fébrifuge, le tartre crayeux, la soude crayeuse & le sel d'Epsum. Quelquefois il s'y trouve aussi une petite quantité de vitriol martial. Ces sels ne sont jamais tous ensemble dans les eaux. Le sel de Glauber & le tartre crayeux ne se trouvent que très-rarement dans les eaux; mais le sel marin s'y rencontre fréquemment avec la soude crayeuse; le sel d'Epsum y existe aussi assez souvent, & il est même des eaux qui en contiennent une assez grande quantité. Lorsque ce premier lavage du résidu d'une eau minérale ne contient qu'une espèce de sel neutre, il est fort aisé de l'obtenir par la cristallisation, & de s'assurer de sa nature par sa forme, sa saveur, l'action du feu, ainsi que celle des réactifs. Mais ce cas est fort rare, & il est beaucoup plus ordinaire que plusieurs sels soient réunis dans cette lessive; on doit alors chercher à les séparer par une évaporation lente: ce moyen même ne réussissant pas toujours parfaitement, quelque soin que l'on employe à évaporer cette première lessive,

il faut examiner de nouveau chacun des sels qu'on obtient dans les différens tems de l'évaporation. C'est le plus souvent l'alkali minéral aéré, ou soude crayeuse, qui se dépose confusément avec le sel marin ou le sel fébrifuge; on parvient à les séparer, en suivant un procédé indiqué par M. Gioanetti. Il consiste à laver ce sel mixte avec du vinaigre distillé. Cet acide dissout la soude crayeuse; on dessèche le mélange & on le lave de nouveau avec de l'esprit-de-vin, qui se charge de la terre foliée minérale sans toucher au sel marin. On évapore à siccité la dissolution spiritueuse, & on calcine le résidu; le vinaigre se décompose & se brûle; on n'a plus alors que l'alkali minéral dont on connoît exactement la quantité.

4°. La lessive du premier résidu de l'eau minérale; faite avec quatre ou cinq cens fois son poids d'eau bouillante, ne contient que de la sélénite; on s'en assure par l'alkali volatil caustique bien pur, qui n'y occasionne aucun changement, tandis que l'alkali fixe caustique la précipite abondamment. En l'évaporant à siccité, on connoît exactement la quantité du sel terreux qui étoit contenu dans l'eau.

§. VII.

Réflexions postérieures sur la recomposition des Eaux minérales.

Ce sera particulièrement à M. Bergman qu'on devra & la meilleure analyse des eaux minérales & la manière la plus précise de les composer artificielle-

ment. Mais malgré le singulier avantage que peuvent généralement procurer ces eaux, la découverte n'est pas de nature (ainsi qu'il l'observe lui-même) à réunir sur le champ tous les suffrages. Peu de personnes sont assez éclairées pour en reconnoître la vérité & l'utilité, on s'arme souvent d'une juste défiance contre la nouveauté : il est cependant facile de répondre à ceux qui soutiennent que cette imitation est impossible, puisqu'il est évident qu'il suffit de bien connoître les principes des eaux naturelles pour les recomposer, & que la main qui les ajoute ne peut en changer l'effet, l'intérêt particulier doit voir avec courage qu'on arrive à préférer aux eaux étrangères celles qu'on peut se procurer dans le moment.

On convient facilement qu'il faut des mains exercées pour la parfaite manipulation de ces eaux, que des négligences, un défaut de pureté dans les substances qu'on employe peuvent être dans le cas de rendre les opérations moins utiles ; souvent l'eau conserve après sa préparation la faveur désagréable qu'elle pouvoit avoir auparavant ; mais cela ne suffit pas pour faire suspecter la méthode, puisque l'eau la mieux composée, celle même qui est naturelle, devient fade par l'addition d'un peu d'alkali minéral aéré ou en cristaux, quoiqu'elle soit toujours aussi très-bonne, puisqu'elle ne perd rien, & qu'on ne fait qu'émousser par-là le piquant que lui donnoit l'acide aérien.

Pendant en Suede les eaux minérales artificielles ont été préparées & adoptées avec le plus grand suc-

cès, & leur pratique est devenue si familière qu'au rapport de M. Bergman, il n'est pas rare d'y voir les femmes de la première qualité, ainsi que celles d'une moindre condition, réussir parfaitement à charger l'eau d'acide aérien.

§. VIII.

Des boues minérales.

Les boues qui appartiennent aux eaux minérales, sont des substances épaisses formées de terres molles argilleuses, & imprégnées des matières minérales que les eaux entraînent avec elles. Elles forment des espèces de bains qui sont d'une consistance beaucoup plus considérable que ceux des eaux dont elles offrent les dépôts.

On s'est peu occupé jusqu'à présent à connoître bien la somme des différentes substances qui entrent dans la composition des boues, on s'est contenté de juger leur force & leur action d'après celles des eaux minérales dont elles sont des résidus. Cependant, comme elles tiennent des substances qui ne se rencontrent pas dans les eaux, que celles qu'on trouve dans les eaux y sont accumulées en beaucoup plus grande quantité, qu'elles exigent des degrés de chaleur différens ; il seroit très-essentiel d'avoir sur cet objet des résultats bien faits, & sur lesquels on pût compter, parce qu'alors on pourroit composer avec sûreté & précision des boues artificielles qui remplaceroient utilement celles que fournit la nature.

Il faudroit donc s'appliquer à déterminer la nature des marais, ou du limon que les eaux minérales abreuvent.

Fixer la quantité de sels & de substances minérales qui viennent impregner les boues dans l'état de dissolution ou non dissoutes (1).

Connoître au juste le degré de chaleur qui vivifie ces boues & les rend favorables aux circonstances pour lesquelles l'art de guérir a coutume de les employer.

Examiner particulièrement l'espece de fermentation qui s'opere journellement dans ces boues, selon leur degré de chaleur, & l'activité des mélanges minéraux qui se forment constamment.

Il faut enfin bien détailler les gaz & les émanations particulières qui y ont lieu dans différentes circonstances.

C'est l'avis de M. Duchanoy, qui a distingué ces boues minérales des marres, qui ne sont qu'un dépôt des eaux fait dans la source même, ou dans les réservoirs, ou dans un ruisseau de décharge, qu'on n'emploie que sous la forme de cataplasme, & qui n'ont peut-être pas une vertu fort inférieure à celle des boues, dont on fait ordinairement usage comme topiques & comme bains.

(1) On trouve dans les marcs de Bourbonne du fer attirable à l'aimant, à Montmorency, du soufre en substance; à Aix-la-Chapelle, du soufre cristallisé aux voûtes & aux parois des vaisseaux. Le foie de soufre est commun dans les boues & rare dans les eaux.

La chaleur donne aux boues ainsi qu'aux bains l'énergie & l'espece de vie qui les rend utiles aux usages médicaux (1). C'est pourquoi, pour en faire usage, on attend que le soleil d'été porte son influence sur ces boues, qui dans toute autre saison ne sont pas chaudes naturellement.

Les boues les plus voisines, les plus en usage & les plus estimées parmi nous sont celles de Saint-Amand: il entre dans leur composition une espece de tourbe mêlée avec une terre noire & spongieuse; elles ont dans quelques lieux depuis trois jusqu'à douze pieds de profondeur, sans y comprendre un lit de terre grasse & sablonneuse, sur lequel elles forment leur dépôt. Elles ont une odeur sulfureuse assez forte. M. Goffe a remarqué à la superficie, une matière grasse & onctueuse qui répand, lorsqu'on la seche & qu'on la brule, l'odeur du goudron, qui se laisse palper aux doigts: on y trouve encore un sel analogue à celui des eaux, indépendamment du fer & des terres alcalines qu'elles fournissent.

Ces boues, selon M. Morand, ne tirent leurs qualités médicales que du charbon de terre qui y est contenu.

M. Duchanoy (2) dit que pour imiter la nature,

(1) En général, on ne doit faire usage des boues que lorsqu'elles ont depuis trente jusqu'à trente-cinq degrés du thermometre de Réaumur. C'est pourquoi à Saint-Amand on attend pour s'en servir que les chaleurs de l'été se soient manifestées.

(2) Essai sur les Eaux minérales, page 371.

& avoir des boues qui remplacent celles de Saint-Amand, il fuffit de faire dans un réfervoir un amas de tourbe, de la délayer en y faisant couler des eaux artificielles de la nature de celles de Saint-Amand : ou bien l'on pourroit faire une sorte de pâte, en forme de limon ou de borbier avec de la tourbe (1), de la houille, de la glaife en poudre, du terreau fin & choifi, du fer & du foufre dans des proportions telles, que l'odeur en foit à peu près fupportable, & l'excipient d'une confiftençe médiocre : on arrose le tout avec de l'eau affez chaude, pour lui donner la chaleur qui convient.

Il propofe enfuite de faire des boues émollientes légèrement réfolutives en délayant de la tourbe avec une eau favonneufe chaude ; ces boues difpoferoient à de plus actives lorsqu'il y auroit fur-tout trop de tenfion, trop de roideur.

On en formera de plus actives, en ajoutant à la tourbe, l'argile, le charbon de terre réduit en poudre fine, le foufre, le fer & l'huile de pétrole.

Enfin, on en obtiendroit d'une troifieme efpece, en ajoutant aux ingrédiens fufdits, une eau alkaline, une eau chargée de foie de foufre, une eau gazeufe, une eau faline, & une eau martiale vitriolique : on en entretiendroit la chaleur dans des vafes plus ou moins grands, où elles feroient dans une efpece de bain-marie.

(1) La tourbe eft une matiere poreufe, légère, d'un brun noirâtre, plus ou moins graffe, bitumineufe, inflammable, qui répand en brûlant une odeur défagrable.

Ces boues font très-vantées pour les ulcères, les maux de jambe, les foibleffes dans les membres, les paralyfies, les rhumatifmes, les fciatiques, les gonflemens des articulations, les anchylofes, les rétractions des tendons à la fuite des grandes bleffures.

C H A P I T R E X I.

Des Bains en général.

LA néceffité & le befoin, qui ont toujours commandé impérieufement aux hommes, leur ont appris à chercher & à choifir les alimens qui leur font convenables pour prolonger leur exiftençe ; à fe bâtir des retraites où ils puffent conftamment être à l'abri du froid & du chaud, à trouver des vêtements avec lefquels ils puffent fe garantir des injures & des intempéries de l'air. Ces mêmes befoins leur ont montré qu'il étoit indifpenfable de fe laver & de fe nettoyer lorsque la propreté l'exigeoit, d'employer en outre à fe rafraîchir & à fe délaffer, un élément dont par la fuite ils ont développé les ufages, pour conferver & rétablir leurs conftitutions altérées.

De-là l'ufage des bains, qui remontent à la plus haute antiquité. En effet, nous voyons que les auteurs les plus anciens en ont fait mention plus ou moins. Mais le premier qui les ait fait valoir en Médecine, eft cet homme immortel à qui la nature avoit accordé un génie fi vaste, & fi bon obfervateur, que depuis

aucun Médecin n'a approché de sa célébrité, & que ceux qui prétendent à la gloire d'être utiles, n'ont aucun modele à suivre, qui lui soit comparable, puisque bien des siècles ont à peine apporté un léger changement à sa doctrine. Les hommes ont commencé par se baigner dans les eaux qui avoisinoient leurs habitations; mais bientôt les besoins de la vie, la commodité, l'avantage des malades, la volupté industrieuse, firent arriver les eaux dans les habitations, & introduisirent des bains particuliers chez ceux qui étoient en état de se les procurer: on vit clairement qu'il seroit fort avantageux pour les hommes réunis en société d'avoir des bains publics, où l'on pût se baigner plus facilement & se procurer de l'eau au degré de chaleur qui convînt; on en construisit donc où ils purent à volonté se baigner dans l'eau chaude ou dans l'eau froide. Les eaux thermales furent recherchées, parce que la nature les fournissoit au degré de chaleur que désiroit la sensualité; on connut leur efficacité dans certaines maladies, & on les fit servir communément dans l'art de guérir. Petit à petit le luxe décora de ses superfluités ce que le besoin avoit naturellement trouvé, & l'on vit bâtir à Rome les bains les plus somptueux, dont les restes laissent appercevoir les traces de leur ancienne grandeur (1). La licence la plus grande y régna jusqu'à ce qu'Adrien fit cesser l'usage indécent de laisser baigner les deux sexes indistinctement dans le même lieu.

(1) Tels sont ceux de Néron, de Dioclétien, d'Agrippine, de Titus, de Trajan, qu'on voit encore à Rome.

En effet, les Ecrivains Grecs ont reproché aux Romains le mélange des sexes dans les bains, mais la loi que cet Empereur promulgua, retint beaucoup les femmes, contre lesquelles elle décernoit peine de répudiation & perte de dot. Elle condamnoit à mort les hommes qui forceroient les bains des femmes; mais à cette époque, les Romains n'avoient plus cette vigueur qui les avoit distingués au commencement de la République; & indépendamment des autres causes, ils avoient perdu l'habitude des bains froids, qui endurcissoient leurs corps & leur donnoient l'énergie dont ils avoient besoin. Aussi les Poètes du tems se plaignent-ils des usages abusifs du bain (1).

A la fin du quatorzième siècle les bains publics étoient encore connus en France, sur-tout à Paris (2). Jacques Desparts, Docteur en Médecine de la Faculté de Paris, pensa être la victime du peuple, pour avoir

(1) Perse dit : *Crudi tumidique lavantur.*

Et Martial : *In thermis sumit lactucas, ova lacertum ;
Et cœnare foris se negat Æmilius.*

(2) Un Italien nommé Brixianus, qui étoit contemporain, parle ainsi des bains qui existoient alors à Paris.

*Balnea si calidis quæras sudantia Thermis,
In claras intrabis aquas, ubi corpus inungit
Callidus, & multo medicamine spargit aliptes.
Mox ubi membra satis geminis mundata lacertis
Laverit, & sparsos crines siccaverit albo
Marcida subridens componit corpora testo.*

Extrait d'un Ouvrage qui a pour titre : *Curieuses Recherches sur les Ecoles de Médecine.*

conseillé aux Magistrats de ne point permettre qu'on fit usage des bains pendant la peste qui se fit sentir dans la Capitale à cette époque. Les guerres civiles, la barbarie dans laquelle on étoit plongé dans ces malheureux temps, ont laissé détruire & oblitérer de si heureuses institutions. Il faut espérer que le siècle éclairé dans lequel nous avons le bonheur de vivre ne se passera pas sans voir élever des bains publics, où les citoyens de tous les ordres puissent satisfaire un des premiers besoins de la nature, & entretenir la salubrité & la propreté, dont s'embarasse fort peu, sur-tout en hiver, la classe subalterne des hommes, par le défaut des moyens nécessaires & commodes pour fixer leur attention & leur goût.

§. I^{er}.

De l'Eau & des Bains selon les Anciens.

Avant de parler des bains modernes, de la manière de les employer, & de leurs usages, il est bon de connoître ce que les anciens nous ont laissé de plus positif & de plus important sur cette matière.

Je parlerai d'abord de ceux qui les premiers se sont occupés de l'eau & des bains. J'examinerai progressivement ce qu'en ont dit d'essentiel ceux qui les ont suivis, évitant les redites, on ne peut plus fréquentes chez ces auteurs qui très-souvent n'ont fait que rapporter ce qu'avoient dit avant eux les Médecins qui avoient eu de la réputation. J'extraurai de leur doctrine particu-

culière, seulement ce qui peut faire appercevoir les progrès des connoissances, & les avantages qu'ils ont sçu retirer de l'usage des bains. Comme ils n'avoient que des idées très-circonscrites sur la physique de nos corps & de ceux qui nous entourent; ils n'ont pu perfectionner les détails relatifs aux bains comme nous avons été dans le cas de le faire depuis: cependant il faut convenir que c'est un des objets dont ils se sont le plus occupés, & on peut dire avec avantage, puisqu'il est une foule de circonstances dans lesquelles nous employons encore aujourd'hui ce moyen comme ils le faisoient autrefois, & que tant pour conserver la santé que pour la réparer, c'est peut-être le plus efficace de ceux qu'ils ont connu, comme c'est encore un des plus utiles qui soit en notre disposition.

Ceux qui voudroient sçavoir plus en détail ce que les anciens ont dit sur les bains & sur les eaux de leur temps, pourront recourir à un traité considérable de Thomas Junctæ, qui a à-peu-près rassemblé tout ce qu'ils ont laissé sur cet objet. Son Ouvrage a pour titre: *De balneis antiquorum*, volume in-folio de mille pages, fort rare, mais dans lequel on ne trouve pas à satisfaire complètement sa curiosité sur l'histoire, l'architecture, & la manière dont les anciens prenoient leurs bains. Ce qui peut nous dédommager de ce qui nous manque de ce côté, c'est que la partie essentielle, je veux dire celle qui a rapport aux vertus médicinales de l'eau, s'y trouve mieux décrite, quoiqu'entortillée souvent dans des principes

analogues aux connoissances du temps, qui ne pouvoient manquer de rendre défectueuse l'application des conséquences.

Avant Hippocrate, Aristote est un des premiers qui ait écrit quelque chose sur l'eau & les bains. Il a cru que les bains d'eau chauffés au soleil étoient contraires à la santé. Il a encore dit quelque chose sur les eaux de la mer & leur salure (1).

§. I I.

De l'Eau & des Bains selon Hippocrate & Galien.

Le flambeau de la Médecine, Hippocrate, qui a observé avec tant de justesse, & tiré un si grand parti des moyens les plus simples, n'a pas manqué de saisir tous les avantages que son art pouvoit rencontrer dans l'usage tant interne qu'externe de l'eau; aussi a-t-il fait l'énumération d'une infinité de cas où elle lui a été d'un merveilleux secours, & sans bien connoître la nature de cet élément, dont il n'étoit gueres possible qu'il fût instruit, il a sçu la distinguer, en rendre les qualités applicables à l'économie animale, & enrichir par son autorité respectable, l'art de sauver les hommes du moyen peut-être le plus efficace dont il puisse s'énergueillir.

Galien s'est aussi beaucoup occupé de cette partie, & il a commenté tout ce qu'Hippocrate a dit sur ce point, singulierement dans son livre *De aquis & locis*

& comme il s'est attaché à la même doctrine, qu'il a seulement un peu plus étendu; je prendrai chez lui le texte même d'Hippocrate, sans oublier le Commentateur, s'il en est besoin.

Hippocrate regardoit l'eau comme nourrissant tout, & le feu comme le grand mobile du mouvement: Il avoit observé le poids de certaines eaux, la saveur particuliere à chacune d'elles; on verra qu'il s'est trompé quelquefois en les jugeant, comme lorsqu'il prétend que celles qui jaillissent à travers les pierres, ou qui se rencontrent près de quelque substance minérale, sont mauvaises, qu'il faut préférer celles qui sortent des terres molles & friables, que les eaux qui prenoient leur cours habituel du côté de l'Occident n'étoient pas également bonnes; que celles qui sont salées resserrent le ventre, au lieu de le lâcher; qu'il est dangereux de boire l'eau des grands fleuves, à cause des petits qui s'y jettent.

Dans son livre sur l'air, les eaux & les lieux, il expose la nature des eaux de fontaine, de marais, de lacs, décrit les maladies que causent les mauvaises eaux.

Dans le chapitre IV il traite de la pluie, de la neige & de la glace (1). Il dit que l'eau est le moins pur des élémens, parle du sens par lequel on peut la juger, prévient que l'usage en fait connoître la valeur (2); que l'eau rafraîchit les corps; qu'il y a des différences entre

(1) Simp. Med. cap. 4.

(2) C. 6.

(1) Ex problem. sec. 24.

les eaux potables & les autres eaux (1); que l'eau douce ôte la soif, tandis que les autres l'augmentent: qu'elle rend les ulcères secs plus mous, & qu'elle ne convient point aux hydropiques, qui suivant lui, devoient souvent leurs maux à l'eau de marais, qui procure beaucoup de diarrhées, de diffenteries & de fièvres intermittentes.

Il conseilloit les eaux de pluie, comme les meilleures, après les avoir fait bouillir, rejetant celle de neige & de glace, comme ayant perdu la partie la plus légère & la meilleure (2).

Il disoit que l'eau humecte toujours, & qu'on est dans l'erreur de croire que les lotions d'eau chaude dessèchent le corps, que celle qui s'échauffe le plus aisément, se refroidit de même, est la plus légère, qu'enfin elle s'évapore facilement.

Il distingue les bonnes des mauvaises, par la faculté qu'ont les premières de bien faire cuire les légumes, ce que ne font pas les autres.

Hippocrate & Galien, *De morbis acutis*, recommandent l'eau avec l'oximel aux péripneumoniques; ils connoissoient l'usage des eaux de mer, & l'art d'en composer d'artificielles. Ils la proscrivoient dans les érétypeles, ainsi que les autres eaux médicamenteuses.

L'eau répare les forces; la meilleure pour rafraîchir est celle qui est mêlée à du vin ou du vinaigre. Lorsqu'elle est froide, sèche & crue, elle empêche les

(1) C. 7.

(2) Cap. 8.

évacuations périodiques du sexe, ne permet pas d'accoucher facilement, éteint la source du lait, ôte la force de l'estomac & cause des maux de tête.

Il croit qu'en donnant du vin au lieu d'eau aux enfants, on les empêchera d'avoir la pierre (1). Il dit que les jeunes gens & ceux qui ont un tempérament très-chaud doivent faire usage de l'eau froide (2).

Les fomentations d'eau chaude ôtent les douleurs des extrémités, favorisent la maturité du pus, enlèvent les maux de côté & de la vessie (3). Si la fièvre ne vient pas de la bile, une douche froide sur la tête suffit pour la faire cesser.

Voilà en précis ce qu'Hippocrate & Galien ont dit sur les eaux en général; voyons ce qu'ils nous offrent de particulier sur les bains.

Hippocrate (4) fait connoître les avantages & les désavantages du bain, le lieu du bain, comment il faut y entrer, en sortir, le temps qu'il faut y rester, combien de fois dans le jour il faut le prendre, il nous apprend qu'il y avoit chez les anciens des bains d'eau douce, d'autres d'eau médicamenteuses ou minérales; que le bain convient dans la plupart des maladies, dans certaines constamment, dans d'autres non; que pour arriver au bain froid, on commence par le chaud, on passe au tiède, puis on entre dans le froid: qu'il faut que l'eau se jette sur le corps avec rapidité, qu'on se serve

(1) V. de Sanitate tuenda.

(2) V. Merh. Med.

(3) De Sim. Med. c. 25.

(4) De victus rat. in mor. ac. comm. 48.

d'éponge pour sécher la tête lorsqu'elle est mouillée ; qu'on ne doit pas entrer dans le bain lorsqu'on vient de boire ou de manger, qu'il faut laisser écouler un certain intervalle de temps quand on en sort, avant de prendre de la nourriture, ou de boire, que le bain convient mieux dans la péripneumonie que dans la fièvre ardente, qu'il adoucit les douleurs du dos & de la poitrine, fait mourir les crachats, respirer plus facilement, uriner, ôte les pesanteurs & les maux de tête, que quand le ventre est trop relâché les bains ne valent rien. Que les gens gras qui veulent devenir maigres doivent éviter de prendre des bains qui ont été pratiqués particulièrement pour réchauffer les corps trop froids. Il spécifie les cas où les bains chauds ou froids peuvent convenir, dans quel tems des fièvres il faut les prendre.

Hippocrate & Galien désignent l'utilité de l'huile dans les bains pour exciter la sueur, pour que l'eau reste plus longtems à la surface des corps, sur-tout lorsqu'il faut laver des gens dont la peau est sèche & sale ; ils prétendent que pour faire suer, on commence par frotter d'huile à laquelle on peut substituer du beurre.

(1) Ils recommandent l'exercice avant le bain, les frictions sèches jusqu'à la rougeur de la peau, de n'y pas séjourner trop long-tems de peur de tomber en syncope & de voir suivre quelquefois la mort, de ne point faire usage des bains chauds pour les enfans,

(1) Sanit. tuend. c. 8.

de se baigner quelquefois avant de se faire saigner.

(1) Ils font sentir que les gens exténués doivent être lavés après le repos, ce qui est indifférent pour les constitutions très-robustes à qui le bain journalier convient fort : ils défendent les bains & le vin aux constitutions plétoriques, le conseillent pour qu'on ne soit pas saisi par le trop grand froid ou le trop grand chaud.

(2) Le bain provoque le sommeil, s'il est froid il ne vaut rien contre les affections nerveuses & les maux de tête. Il ne faut pas baigner les épileptiques ni ceux qui ont des ulcères, mais ceux qui ont des maux d'yeux.

(3) Le bain change le pouls & la respiration ; le chaud la rend grande, le froid moins fréquente, mais ce changement ne dure pas beaucoup. Ils conviennent à ceux qui ont l'estomac dérangé dans les obstructions du bas-ventre.

(4) Le bain d'eau douce est nuisible aux hydropiques, auxquels ceux des eaux naturelles minérales sont très-convenables. Les bains sont très-bons contre la pierre & facilitent le flux de ventre.

(5) Les bains guérissent les fièvres quotidiennes, les tierces & d'autres encore, mais portent beaucoup de

(1) Meth. Med. c. 6.

(2) De Sanit. tuend. c. 8.

(3) De causis pul. c. 10.

(4) Simp. Med. c. 7.

(5) Ad Glaucom, c. 3.

préjudice dans les quartes (1). Quelquefois les bains froids sont favorables dans les fièvres ardentes, dans les fièvres hectiques, quelquefois aussi dans les putrides (2).

Ils croyoient que l'eau froide ne procurant pas de chaleur par elle-même produisoit des affections froides, causoit des convulsions. Qu'elle convenoit dans le tetanos, dans la jaunisse, mais point dans l'âge le plus tendre.

(3) Les bains d'eaux minérales atténuent & réchauffent, ôtent les palpitations, évacuent les humeurs; dans les ulcères sanieux, les eaux minérales alumineuses sont très-propices, elles resserrent la peau, & on ne doit jamais s'en servir, quand on est dans le cas d'employer les émolliens.

Galien a suivi presque partout la doctrine d'Hippocrate relativement aux bains. On voit qu'ils se sont trompés plus d'une fois dans leur opinion sur les qualités & les usages des eaux, mais ils les ont employés également pour conserver la santé aussi bien que pour la réparer dans presque toutes les circonstances.

Galien a prétendu de plus que l'eau ainsi que l'air n'étoient pas des éléments, que l'eau étoit due à l'évaporation de l'élément du feu dont elle étoit l'aliment propre ayant la facilité d'être changée en air. Il la

(1) Meth. Med. c. 9.

(2) De temper. c. 5.

(3) De Tremore, c. 5.

croyoit très-propre à rafraîchir, à humecter & à détendre.

Il sçavoit qu'il n'y avoit point d'eau sans mélange de quelque matière hétérogène, que la plus pure étoit sans saveur, & qu'il falloit la laisser déposer quelque tems dans des vases de terre avant que de s'en servir. Lorsqu'il s'agissoit de rafraîchir, il conseilloit d'y mêler du vin en petite quantité.

Il remarqua très-bien que l'eau froide étoit tonique, empêchoit le corps de croître, resserroit les pores de la peau, l'endurcissoit, guérisssoit les convulsions, les fièvres ardentes. Cependant il ne vouloit pas qu'on l'employât indistinctement dans beaucoup de maladies.

Il employoit l'eau tiède pour faire vomir, connoissoit le danger de laisser séjourner l'eau dans des vaisseaux de plomb. Il s'est extrêmement étendu sur toutes les qualités des différentes eaux: les erreurs dans lesquelles il est tombé sur leurs qualités physiques & sur leur usage sont très-pardonnables à l'époque à laquelle il vivoit; on doit être bien étonné de l'immense étendue de connoissances qu'il possédoit, & qu'il ait sçu tirer un si grand parti d'un élément que si peu de Médecins avant lui avoient pris dans une considération particulière.

§. III.

Celse.

Celse a donné quelques préceptes sur l'usage du bain,

Il recommande (1) aux gens sains tantôt le bain tiède, tantôt le froid, tantôt de se faire huiler le corps sans que cela passe en habitude.

(2) Il défend les boissons froides à ceux qui sont fatigués, mais il recommande les frictions répétées & le vinaigre dans la bouche pour se rafraîchir, lorsque l'on a trop chaud dans le bain.

Il dit que l'eau chaude exténue les corps qui s'y plongent, qu'il faut boire après les vomissemens trois verres d'eau froide, & qu'on doit étuver les enfans & les vieillards avec de l'eau chaude.

Dans la douleur de tête il veut qu'on la plonge dans l'eau jusqu'aux oreilles. Il prétend dans son second livre que ceux qui l'ont précédé employoient les bains avec trop de timidité; il en vante l'efficacité dans les fièvres lentes où il n'y a pas de bouffissure au ventre & de douleur à la tête.

Il croyoit que dans les maladies de la peau il valoit mieux se servir de l'eau froide que de la chaude, que dans les fièvres pestilentielles le bain convenoit mieux que dans toutes les autres maladies; qu'il étoit bon dans les maux de tête de la plonger dans un vase rempli d'huile chaude, ou dans une décoction chaude de fenugrec avec un tiers d'huile.

Il prescrit dans les toux le bain, le vin & les femmes. Il recommande sur-tout le bain dans les maux de reins, de ventre & des articulations, & l'eau froide contre le relâchement des vésicules féminales.

(1) Cap. 1, lib. 1.

(2) L. 1, c. 3.

Il le croit bon contre la morsure des chiens enragés, les engelures, les maladies des yeux & des oreilles, contre le feu sacré; & tout au contraire très-nuisibles dans les cas d'ulceres.

§. I V.

Plinè.

Pline dans son second livre décrit les eaux de mer; de fleuves & de fontaines. Dans le troisieme, il fait mention de quelques usages médicinaux de l'eau. Dans le trente-unieme il donne les différences des eaux, relativement à la médecine, sur-tout des eaux communes, salées & nitreuses. Il a fait connoître quelques propriétés de ces eaux; il attribue à la lune la cause de leur mouvement, décrit la maniere de les trouver dans le sein de la terre, tous les avantages qu'on en peut retirer, celles qui sont salubres, celles qui ne le sont pas.

Il dit (1) que pendant 600 ans on ne connut d'autre médecine à Rome que celle des bains; lorsque les premiers Médecins Grecs furent reçus à Rome, on ne mouroit pas moins qu'on le faisoit auparavant, & la pharmacie distribuoit une abondance bien moins grande de remedes qu'on n'avoit fait par le passé.

Il est étonné qu'Homere n'ait fait mention de se laver qu'à l'eau froide, & point à l'eau chaude. Il dit que l'eau sulfureuse est très-bonne pour les nerfs; que

(1) Liv. 29, ch. 1.

celle qui est alumineuse convient aux paralytiques , que celle de mer est bonne pour enlever les tumeurs , surtout les parotides en y faisant cuire de la farine d'orge.

Dioscoride n'a presque point parlé des eaux.

§. V.

Savonarola.

Jean-Michel Savonarola de Padoue , Médecin du Marquis de Ferrare & de la Maison d'Est, dans le quinzieme siecle , entre beaucoup d'autres ouvrages , a composé un Traité considérable sur les bains en général , & sur toutes les eaux thermales de l'Italie. C'est un de ceux qui aient recueilli le plus de choses sur la maniere dont les anciens faisoient usage des bains.

Selon lui , les anciens appelloient leurs bains ordinaires en latin *stupa* ou *lavacrum* ; ceux des eaux chaudes *thermé* en grec , *chaleur*. Depuis on a nommé avec plus de raison *balnearium* le lieu dans lequel on prend le bain ; ils entendoient par *stupa* un lieu bien fermé dont l'alentour , ou *parietes* , étoit échauffé , ou par les vapeurs de l'eau chaude , ou par le moyen du feu seul. Dans ce second cas c'étoit ce qu'on appelloit *stupa sicca* , & dans l'autre *stupa humida*.

Ce qu'ils appelloient *lavacrum* se rapprochoit assez du bain humide. Les Grecs appelloient le bain *balinon* vel *tollens dolorem* ; ils se persuadoient que c'étoit un des plus excellens moyens pour calmer les chagrins de la vie , & en conséquence , non-seulement ils en

faisoient le plus grand cas , mais encore ils leur donnoient des noms de Déeses , en ornoient leurs jardins , & leurs plus belles maisons. Pour peu que les gens eussent de tristesse , on les y conduisoit sur le champ.

Indépendamment des bains que chaque particulier riche avoit chez lui , on en fabriqua de publics , surtout à Rome ; d'abord les dames & les demoiselles les plus honnêtes les fréquentoient beaucoup ; elles y alloient goûter des plaisirs que la décence la plus scrupuleuse pouvoit avouer : mais bientôt la volupté prit la place , & enfin on les vit le repaire de la débauche la plus outrée & la plus vile.

Après ces préliminaires Savonarola parle des bains d'eau froide dans l'ordre suivant : il discute d'abord le choix de l'eau , sa maniere d'agir sur toutes les parties du corps , son utilité dans certaines maladies , le mal qu'elle peut faire dans d'autres ; la maniere d'entrer au bain , d'en sortir , les circonstances , les tempéramens auxquels il convient , & le régime qu'il exige.

Il croyoit avec Hyppocrate & Galien que le bain froid avoit l'inconvénient de trop refroidir ; il le recommande dans les mêmes maladies. Il parle ensuite du bain chaud d'eau simple ; il veut qu'on fasse choix pour le lieu du bain d'un endroit couvert qui ne soit pas récemment bâti , sans fumée , qu'on le prenne dans une baignoire de bois assez grande pour que le volume d'eau soit considérable , par conséquent plus émollient & plus pénétrant.

Il recommande de n'en pas faire trop usage pour

éviter la foiblesse qui en feroit la fuite; de s'en servir pour les nouveaux nés, contre la paralysie, les affections nerveuses & articulaires. Il a conseillé le premier de donner aux vieillards des bains dans lesquels on feroit entrer le vin, & où ils se plongeroient une heure & demie avant de manger.

Il prévient sur les inconvéniens de se baigner quand il fait très-chaud ou très-froid. Il croit les bains utiles dans les fièvres hétéiques à la fin des putrides, & celui de vapeurs, très-important dans les fièvres éphémères. Il les proscriit immédiatement après la nourriture prise.

Il parle ensuite des bains d'eaux minérales chaudes; vante l'efficacité de ceux qui sont faits avec l'huile, dans les cas de spasmes après la piquûre, la blessure, & la douleur des membres, pourvu que l'huile soit très-chaude, dans les coliques qui proviennent des matières fécales retenues dans les intestins, pour faciliter la sortie des pierres des reins, de la vessie, de l'urethre, ainsi qu'il l'a essayé avec succès sur deux soldats qui sont le sujet de ses observations.

Il fait un grand éloge des bains de lait, pour rétablir ceux que les plaisirs de l'amour ont épuisé, les hétéiques, les vieillards; il les croit beaucoup plus pénétrants & humectans que ceux qui sont faits avec l'eau simple.

Il fait considérer que les bains secs ou de vapeurs, que les anciens appelloient *Stupha*, se prenoient dans un endroit circonscrit dont l'air & les murs étoient échauffés au moyen des vapeurs de l'eau chaude naturelle ou artificielle. Ils avoient regardé ces bains

comme si nécessaires pour conserver la santé ou la réparer, qu'ils avoient mis beaucoup de dépense & de soin dans leur construction.

Il a examiné l'effet des bains, quand il faut y entrer ou en sortir, dans quels cas & dans quels pays ils étoient le plus convenables; il desiroit sur-tout dans leur élévation, que les fenêtres fussent vastes & percées de manière que l'air y pût circuler librement & balayer à volonté les miasmes hétérogènes qui pourroient émaner des corps qui se trouveroient dans le lieu du bain.

Dans le deuxième livre de la nature & des propriétés des bains naturels ou d'eaux minérales, il recherche les causes de la chaleur de ces eaux, les propriétés du soufre, du sel, de l'alun qui se communiquent à ces eaux, celles du nitre, de la cendre, de la chaux, du gypse, du fer, & du cuivre.

Il termine ce livre par une description fort détaillée de ces sortes de bains qui se trouvent en Italie. Après cette énumération, il rend compte des bains composés, des substances qu'on y peut employer, comme sels, minéraux, & plantes qui conviennent aux différentes parties du corps qui sont affectées.

Il présente les signes auxquels on pourra reconnoître, si les bains doivent être utiles ou nuisibles, à quelle heure il faut y entrer; il considère la température de l'air, sur-tout dans l'année bissextile, année dans laquelle on croyoit encore de son tems que la nature devoit en quelque sorte dévier de l'ordre ordinaire.

Il croit qu'ils conviennent sur-tout le soir & le matin; qu'on doit s'effuyer après avec des linges chauds, A la suite des observations pour les gens en fanté, il en fait d'autres pour ceux qui ne se portent pas bien, & tâche de remédier aux accidens qui pourroient arriver à la suite des bains. Il ne veut pas qu'on néglige l'usage des douches sur la tête.

C'est l'Auteur de son tems qui a traité cet objet avec le plus d'étendue, de sagesse, & de connoissances. Il avoit une profonde érudition des ouvrages des Médecins qui avoient écrit avant lui, & il a réellement fait un *Traité* très-important pour son pays.

§. V I.

De Montagnana.

Bartholomé de Montagnana de Padoue, Médecin en 1440, a donné la description de l'aspect de la position, & des vertus des eaux qui se trouvent aux environs de Padoue; il prescrit la maniere de se baigner, de parer aux inconvéniens des bains; il assure que les bains de vapeurs ont plus d'effet que l'eau immédiate, lorsqu'il s'agit d'appaîser les douleurs aiguës de certains membres, & de résoudre les duretés qui s'y rencontrent. Il n'a donné qu'une description très-superficielle des bains, encore a-t-il presque par-tout puisé ses connoissances dans les ouvrages de Savonarola, qui avoit écrit avant lui,

Nous avons de Gainerius un *Traité* sur les bains

de Montferat; il a suivi la même marche que Montagnana, & a copié, ainsi que lui, Savonarola.

§. V I I.

Ugulinus.

Ugulinus a écrit un livre sur les bains du Comté de Pise, de Volterre, de Padoue & des autres endroits de l'Italie, dont les eaux ont de la célébrité: il ne veut pas que les gens forts & bien portans fassent usage du bain; il les proscrit sur-tout en tems de peste, donne une numération assez détaillée des bains simples & composés, & des substances à employer, qui conviennent le mieux à chaque partie affectée.

§. X V I I I.

Faventinus.

Menghus Blachellus Faventinus a donné un *Traité* sur les bains, qu'il a divisé en trois parties. Dans la première, il traite des bains simples; dans la seconde, des bains composés naturels; dans la troisième, des bains composés artificiels: il a donné son ouvrage dans la forme Sillogistique, aussi en a-t-il toute la sécheresse & le pédantisme.

Il examine longuement, si les bains doivent être pris avant ou après la digestion, pour maigrir ou engraisser, & il prétend que le meilleur pour engraisser est celui qui suit la digestion; conseille des bains

avec le vin rouge, comme plus tonique, dans les cas où il faut resserrer.

Il a presque par-tout suivi la doctrine d'Hypocrate & de Galien: il parle de tous les bains de l'Italie, qui ont le plus de réputation, & il indique les doses des ingrédiens dont on doit se servir dans les bains composés, ce que n'ont pas fait les autres avant lui.

Il a écrit contre le sentiment d'Eugalenus, qui avoit prétendu qu'on ne devoit pas employer les vapeurs humides dans les obstructions, il a fait valoir d'assez bonnes raisons dans cette circonstance.

§. I X.

Jean Dondis.

Jean Dondis de Padoue a travaillé sur les fontaines d'eaux thermales de son pays; il vivoit vers l'an 1385; il eut pour pere Jacques de Dondis, célèbre Médecin de Padoue, ami de Pétrarque. Il a beaucoup parlé des eaux de Sainte Hélène & d'autres voisines, qui sont si chaudes, que tous les oiseaux exposés à la vapeur qui en émane, ne manquent pas d'être déplumés, les cochons sont épilés, & les œufs s'y durcissent très-vîte.

Il croit, ainsi qu'Aristote & les anciens, que la chaleur de ces eaux est due à un feu intérieur caché, ou à la dissolution du sel & du soufre dans le sein de la terre. Il les croit bonnes pour presque toutes les especes de maladies, sans s'étendre sur la maniere

de les administrer, & trop spécifier les circonstances où elles conviennent.

Son pere, Jacques de Dondis, est Auteur d'une courte dissertation sur les causes de la salure des eaux de la mer, & sur la maniere d'en tirer le sel marin.

§. X.

Pantheus.

Jean-Antoine Pantheus a donné des dialogues sur les eaux thermales des environs de Veronne, où il fait connoître les propriétés & les vertus médicinales du fer, du nitre, du soufre qui y sont contenus; il fait le récit de la licence extrême qui régnoit à Rome dans l'usage des bains, des dépenses considérables qu'occasionnerent la construction des bains publics d'Agrippine, de Neron, de Domitien, d'Antoine & d'autres; du faste qu'étalèrent les Particuliers pour en faire bâtir des plus somptueux dans l'intérieur de leurs maisons.

Il rapporte ce que nous a laissé Vitruve sur la construction des bains de son tems, Celui-ci nous apprend que les anciens avoient coutume de bâtir le lieu destiné aux bains dans des endroits qui étoient à l'abri du froid; qu'ils jettoient dans le four qui appartenoit au lieu du bain, des boules de métal qui, en s'échauffant, donnoient apparemment à la chaleur plus de constance & d'intensité. Nous ne pouvons pas assurer trop au juste le véritable avantage de ces sortes de boules. On nommoit *Hipocaustis seu Furnus* le lieu

dans lequel on allumoit le feu ; au-dessus il y avoit un endroit rempli de vases qui contenoient de l'eau : la chaleur & les vapeurs de ce lieu devenoient très-commodes pour faire suer ; on le nommoit *Vaporium*.

On employoit, pour contenir l'eau qui devoit servir aux bains, de grands vases qui contenoient, les uns de l'eau chaude, d'autres de l'eau tiède, d'autres de l'eau froide. Le lieu dans lequel on plongeoit le corps se nommoit baptistaire, & alors on étoit fort resserré pour l'espace, au lieu qu'on étoit bien plus à l'aise dans les piscines, dont l'étendue permettoit de se promener & même de nager. Il y a lieu de croire que c'est de-là que les Chrétiens ont tiré l'expression de baptistaire, d'autant plus que les anciens lavoient avec soin les enfans aussi-tôt qu'ils étoient nés, & ils appelloient ce jour *diem lustricum*. Macrobe dit, que c'étoit le 8^e jour que cette cérémonie se pratiquoit pour les femmes, & le 9^e jour pour les hommes, & à cette époque on leur donnoit le nom qu'ils devoient porter. Peut-être cette circonstance avoit-elle lieu chez les femmes plutôt que chez les hommes, pour exprimer que chez les premières la croissance est plus prompte.

Plutarque dit qu'on donnoit analogiquement le nombre parfait ou impair aux hommes, & le nombre imparfait aux femmes ; si cette raison étoit véritable, elle ne nous donneroit pas une haute idée de la galanterie des anciens. Il y avoit deux baptistaires, l'un froid & l'autre chaud ; on choissoit pour le lieu des

étuves un endroit où le soleil pût avoir une influence continuelle.

La chambre où on alloit se reposer après le bain étoit construite à l'extrémité des appartemens, & là on donnoit carrière à toutes les jouissances dont l'esprit & les sens pouvoient être susceptibles. Vitruve dit, en parlant du bain de vapeurs, *sudatorium* ou *vaporium* ; que quand on avoit beaucoup transpiré on frottoit le corps avec de l'huile & on le plongeoit dans l'eau froide ; il fait mention des fueurs forcées des anciens à l'aide de la chaleur des fours du soleil même, des bains froids, de l'onction qui suivoit les exercices du corps, des édifices pour les lieux d'exercice & les bains, *fontes & gymnasia*. Il décrit quelques propriétés médicinales des bains les plus recommandables de son pays. Il paroît avoir mis plus de soin & de sagacité dans ses recherches que tous les Auteurs qui l'ont précédé.

§. X I.

Bendinelli.

Bendinelli, Bertholinus, George Franciotti, Gentilis de Fuligeneo, ont donné des descriptions particulières sur les différens bains de l'Italie ; le dernier a parlé de ceux de Saint-Philippe, assez renommés aujourd'hui (1).

(1) J'ai été à portée de voir à ces bains une particularité assez frappante. Les eaux qui les composent contiennent de la sélénite en si grande quantité, qu'en posant au fond d'une fontaine un

Joannes-Franciscus Branchaleo a fait des dialogues sur les bains, dans lesquels il a développé les principes d'Hypocrate & de Galien, & c'est celui qui jusqu'à son tems a le mieux apperçu l'abus des remèdes, & particulièrement des potions purgatives.

Dans le même tems Léonard Fuschius a donné quelques descriptions relatives aux bains.

§. X I I.

Conradus Gesnerus.

Conradus Gesnerus a donné la description des eaux thermales de la Suisse; il fait mention d'une lettre assez curieuse de Poggius Florentinus, par laquelle on peut voir, que du tems du Concile de Constance les bains de Baden étoient moins un objet de santé que de volupté, on pourroit même dire de débauche, puisque les hommes, les femmes, les filles, les enfans, les prêtres, tous indistinctement, les prenoient dans le même endroit sans la moindre retenue. Il parle dans son second livre des eaux thermales de l'Allemagne, & sur-tout des eaux de Plombières en Lorraine.

Il suffira de nommer ici quelques Auteurs qui ont écrit particulièrement sur les bains de l'Italie; comme leurs ouvrages ne peuvent rien apprendre d'intéres-

seux représentant tel sujet qu'on desire, au bout de quelques jours vous avez un relief très-blanc & très-beau, dont on décore les cabinets des curieux & des amateurs d'Histoire Naturelle, & dont on fait dans le pays une affaire de spéculation.

fant pour nous, ou qu'ils ont écrit fort peu de chose, nous ne nous appesentirons point sur des détails, qui, étant toujours à peu près les mêmes, ne pourroient que devenir fastidieux. Ce sont Antonius Fumanellus, Médecin de Véronne, Zimalinus, Gratarolus, Guenerius, Tura de Castello, Alcardus, Paravicinus, Pafinus, Alcadinus Poeta Siculus, Massa, Elifius Neapolitanus, Conciliator, Jovianus Pontanus, Ovidius, Lucretius, &c.

Nous trouvons dans les Ouvrages que nous ont laissé les Médecins Arabes différens Traités sur les Bains, qu'il n'est point hors de propos de faire connoître ici.

§. X I I I.

Rases.

Rases a suivi la doctrine de Galien, & la commentée dans plusieurs endroits; il rapporte en outre les sentimens de beaucoup d'autres Auteurs; il apprend, que Rufus vanloit beaucoup l'eau sulfureuse dans la paralysie, que dans la même maladie, Archigenes vouloit, avant de faire entrer dans le bain, qu'on appliquât un vésicatoire sur le lieu affecté, jusqu'à ce que l'empoule fût formée.

Dans les pertes de femmes en général, il fait grand cas de l'eau froide en boisson, en bain, après l'avoir impregnée de fer & d'alun. Il fait observer que dans les spasmes, Galien unissoit dans les bains avec avantage le lait à l'eau. Il n'y a presque pas de circonstances où il ne prétende que les bains sont

utiles, d'après tout ce que les Auteurs qui l'ont précédé, ont dit sur cette matiere.

§. X I V.

Avicene.

Avicene est un des Médecins Arabes, qui se soit le plus étendu sur la doctrine des bains; ce qu'il en a dit de plus important, a été puisé dans Galien, Rases & autres. Cependant plusieurs Auteurs tels que Sérafis, Gentilis, Fuligeneus, se sont donnés la peine d'étendre & de commenter son texte.

Cet Auteur a décrit les avantages des bains de sable au soleil, pour provoquer la sueur, enlever les superfluités, guérir l'athisme & l'hydropisie; il recommande de laver tous les jours les nouveaux nés avec de l'eau tiède; il donne des moyens de parer aux inconvéniens qui arrivent par mal-adresse en prenant les bains; il recommande de n'y point entrer subitement, & de n'en point sortir de même, de se faire frotter & huiler quand on y est, de n'y point boire d'eau froide. Cet Auteur a une maniere de s'énoncer si peu intelligible & si diffuse, que ce seroit faire perdre à des lecteurs le tems qu'on auroit employé soi-même peu fructueusement, que de s'étendre davantage sur ses productions: d'ailleurs ses idées sont très-peu fondées sur la pratique à laquelle on lui reprochoit fort de ne pas assez s'appliquer de son tems. Malgré tous ces défauts, il n'a pas laissé de jouir d'une très-haute réputation.

§. X V.

Averroes.

Averroes a dit peu de choses sur les bains, il en décrit l'utilité, & la maniere dont on doit le prendre depuis la premiere enfance jusqu'à l'adolescence, le bien que procure le bain dans les lassitudes, les avantages qui résultent dans certaines fievres des ablutions répétées.

Mesué recommande les bains dans presque toutes les maladies, mais conseille dans chacune de composer les bains avec des plantes particulieres qu'il varie suivant les circonstances. Cette méthode me paroît avoir été un peu trop abandonnée par les Médecins modernes, malgré tout l'avantage qu'on pourroit en retirer dans bien des cas.

Abimeron, Abimoises, Cédé Montanus, Gentilis, Fuligeneus, Jacobus de Partibus, Jean Herculanus, Ugo Senensis, ont encore dit quelque chose sur les bains, mais leur doctrine se ressent beaucoup de l'obscurité des connoissances physiques acquises de leur tems; il faut éviter un ennui qui ne seroit compensé par aucune espece d'utilité.

§. X V I.

Oribase.

Oribase, Médecin de Julien surnommé l'Apostat, & qui vivoit vers 400, a beaucoup écrit sur ce qui

a rapport aux eaux & aux bains; mais dans tous ses ouvrages, on apperçoit toujours un disciple qui n'ose s'éloigner de la trace de son maître, & ce n'est pas à tort qu'on l'a nommé le singe de Galien. Il ordonnoit pour échauffer, délasser & ôter les douleurs, des bains avec l'origan, l'hysope, le pouillot, les feuilles de rue, la racine de piretre, & autres plantes de la même classe. Il prescrivoit dans les inflammations légères des bains avec la mauve, le lin, le fénugrec.

Il a donné de fort bons préceptes, relativement aux eaux ferrugineuses qu'il recommande particulièrement dans les affections de l'estomac & du foie; il avoit quelques apperçus sur les eaux spiritueuses, qu'on nomme aujourd'hui gazeuses, qu'il croyoit bonnes pour toutes les maladies de sens appartenans à la tête.

Il a beaucoup parlé des eaux minérales naturelles, & s'il a beaucoup extrait de Galien, il faut cependant confesser à sa louange, que dans beaucoup d'endroits, le texte a gagné entre les mains du commentateur, & qu'il l'a rendu plus intelligible.

Arété de Cappadoce a décrit la maniere d'employer l'eau pour la guérison des maniaques, de la néfrétique, & des affections de matrice; il conseille de jeter de l'eau froide sur la tête de ceux qui ont de grandes douleurs & des vertiges, de se servir de bains chauds pour les mélancoliques, & d'employer les bains sulfureux contre l'éléphantiasis.

Alexandre Trallian ordonne les bains contre la frénésie,

frénésie, la létargie, les coliques, le cours de ventre, la goutte, la fièvre hectique, la tierce & la quarte.

§. X V I I.

Aëtius.

Aëtius, né en 455, paroît s'être beaucoup occupé des bains. Il étoit assez porté pour les bains chauds auxquels il mêloit du vin, les conseilloit aux gens qui menent une vie passive ou qui sont fatigués, & sur-tout aux vieillards. Il veut que les tempéramens chauds & secs, dans les maladies inflammatoires, restent long-tems dans l'eau. Il recommande les bains sur la fin des fièvres, sur-tout de celles qui sont la suite des sollicitudes & des veilles; il prescrit les eaux alumineuses, sulfureuses contre les maladies de nerfs & les grandes douleurs, sur-tout contre la lepre, la galle & les démangeaisons, vante les eaux ferrugineuses dans les incommodités du foie & de l'estomac. Il croit que rien n'est plus utile aux gens sains, pour maintenir leur force & leur énergie, que de faire usage des bains froids, observant toutefois qu'il faut dans ces cas jouir bien réellement d'une santé complète. Il veut qu'alors on plonge brusquement tout le corps dans l'eau, qu'on se fasse frotter lorsqu'on en sort, jusqu'à ce que la peau soit bien échauffée, & qu'on se fasse oindre ensuite avec de l'huile. Il croit avantageux aux gens maigres d'employer les bains chauds, & même à ceux qui tombent dans le marasme, pourvu qu'il n'y ait point de putréfaction dans les humeurs, & qu'on passe insensiblement

ment du bain chaud au bain froid. Il y a peu d'Auteurs qui ayent autant travaillé sur cet objet, & qui s'en soient acquittés avec la même sagacité; c'est en outre celui de son tems qui a jetté le plus de lumiere sur les maladies des yeux, & sur la bonté des topiques.

§. X V I I I.

Paul d'Egine.

Paul d'Egine prétend avoir éprouvé de très-bons effets de l'usage des bains froids dans le commencement des fièvres inflammatoires, il le conseille aux constitutions foibles, contre le calcul, le colera morbus, la suppression des regles. Il répète ce qu'ont dit les Grecs, les Latins & les Arabes sur les bains.

§. X I X.

Siccus Cremenfis. Bains des Romains.

Siccus Cremenfis a fait un traité fort étendu sur les bains: il a puisé dans Hypocrate & Galien ce qu'ils ont dit de mieux sur cet article, relativement à leur usage en Médecine. Ce qu'on y trouve de plus intéressant, ce sont des détails sur les bains domestiques des Anciens.

C'est celui de tous les Auteurs qui a le mieux rassemblé ce que Vitruve & Pline, qui ne se sont pas beaucoup étendus sur cette matiere, nous ont communiqué de plus positif; il nous aidera à faire connoître la maniere dont les anciens Romains faisoient usage des bains.

On prenoit alors des bains domestiques avec l'eau

froide, ainsi qu'avec l'eau chaude, mais c'étoient les bains chauds qui étoient le plus en usage.

Il y avoit très-peu de maisons où l'on fût bien préparer les bains, ce qui faisoit que le Prince de la Médecine recommandoit souvent de s'en priver dans des circonstances même utiles, parce qu'il craignoit qu'on le fît mal, & qu'on n'ajoutât de nouveaux accidens à ceux auxquels on vouloit parer.

Quand Galien parut, l'usage des bains devint d'autant plus fréquent, qu'on sentit que leur usage étoit très-important, non-seulement pour rendre la santé dans beaucoup de circonstances, mais encore pour procurer de l'agrément & de la propreté dans l'état le plus sain.

Le lieu du bain étoit divisé en quatre chambres; dans la premiere, (1) la température étoit presque froide; dans la seconde, (2) elle étoit douce; dans la troisieme, (3) elle étoit tout à fait chaude; les baigneurs se dépouilloient de leurs habits dans la quatrieme chambre qui étoit une espece d'étuve.

Dans une autre piece, on huiloit le corps, ce qui étoit désigné chez les Grecs, par l'expression *προμαλακθηναι*, parce que là on commençoit à amollir la peau avant d'entrer dans le bain qui étoit immédiatement à côté, & où l'on descendoit par quelques degrés ou l'on pouvoit s'asseoir, & prendre autant d'eau qu'on le desiroit.

(1) Solium rigidum.

(2) Solium tepidum.

(3) Solium calidum.

L'espece de cuve dans laquelle on se baignoit ; avoit quelquefois une espace suffisant pour permettre d'y nager.

Les Grecs nommoient ce lieu *ωνελον*, les Latins, *Solium* ou *Labrum*, on avoit des vases pour faire chauffer l'eau, dans lesquels on l'entretenoit plus ou moins chaude, pour s'en servir à volonté.

Ces vases étoient placés sur la fournaise qui communiquoit la chaleur ou *hypocaustum* ; ils étoient de trois especes, les uns tenoient l'eau chaude & étoient immédiatement sur l'endroit le plus échauffé du four, les autres au-dessus étoient échauffés par la vapeur de l'eau contenue dans les premiers ; les derniers enfin étoient à la partie supérieure, contenoient une grande quantité d'eau froide, qu'on laissoit couler dans des vases inférieurs à mesure qu'on en avoit enlevé l'eau.

On prenoit toutes les mesures possibles, pour n'avoir point de fumée ; on avoit soin que la piece fût bien espacée, avec des fenêtres larges & exhauffées afin d'y entretenir facilement un courant d'air ; les murs n'en étoient pas trop élevés, afin qu'on pût aisément les tenir propres.

En passant par les gradations de chaleur dont nous avons parlé, ils arrivoient insensiblement au taux de la température de l'eau chaude dans laquelle ils se plongeoiert : ceux qui jouissoient d'une santé robuste, en sortoient pour aller se jeter ensuite dans l'eau froide, ou seulement se contentoient de la simple alluvion de cette eau ; de-là ils entroient dans une piece où ils pouvoient transpirer à leur aise.

Ils avoient pour les malades différentes préparations d'eaux médicamenteuses, relatives aux maux dont ils étoient affectés.

Les gens qui n'étoient pas très-bien portans, s'abstenoient du bain froid ; ceux au contraire qui jouissoient d'une santé florissante, observoient pour sortir du bain, les gradations qu'ils avoient employées pour y entrer ; une fois hors de l'eau chaude, on les lavoit avec de la tiède, puis enfin ils passoiert à la froide.

Quand on avoit à baigner des gens mal-propres, ou qui avoient des ulceres, on les lavoit avec beaucoup d'eau chaude, ayant soin de faire écouler l'eau à mesure qu'on s'en servoit, pour en substituer de la nouvelle.

En sortant de l'eau, on mettoit sur le corps une espece de couverture qu'on appelloit *Sindone* ; on épongeoit ensuite, puis enfin on essuyoit avec des linges secs. On commençoit par faire sécher la tête avec le plus grand soin, on évitoit l'impression de l'air froid, & le bain étoit terminé par une onction avec une huile douce ; au défaut de l'huile on se servoit de beurre. Là se trouvoient les Serviteurs du bain, appellés *Reonctores*, qui les oignoient d'huile, les frottoient ensuite avec un instrument appellé *strigillum*, espece d'étrille ou de gratoir, pour ratifier & nettoyer la peau, & on finissoit par essuyer. On se servoit quelque fois d'éponges, quand on avoit affaire à des gens foibles ou malades ; ensuite on se rhabilloit (1).

(1) Plusieurs Empereurs, Adrien sur-tout, ne dédaignoit pas

Plusieurs avoient l'habitude de se faire frotter d'huile avant & après le bain, mais cet usage étoit proscrit lorsqu'on avoit le moindre soupçon de crudité, de l'existence de suc grossiers & nuisibles.

D'après ces détails, on voit que chez les Anciens, tout le régime des corps sains consistoit à user de frictions sèches ou huileuses, à faire de l'exercice, à se baigner, se bien sécher, recommencer souvent une nouvelle onction, puis manger quelque tems après.

Telles sont à peu-près les connoissances que nous avons sur les détails relatifs à l'usage des bains dont les anciens faisoient usage.

Siccus Cremenfis a fait graver d'après Antonius Rufconus, (qui a observé en curieux & en vrai connoisseur tous les anciens édifices des Romains) une Planche, où on peut appercevoir une partie de la distribution intérieure des bains dont ils se servoient, mais on n'en peut tirer qu'une connoissance imparfaite.

Si l'on desire quelques détails de plus, on fera bien de recourir à Vitruve, qui a aussi décrit la forme des bains des Romains, mais d'une manière trop abrégée, pour satisfaire complètement notre curiosité.

Les autres peuples n'affichèrent pas à beaucoup près le même faste & la même somptuosité que les Ro-

d'aller se baigner avec son peuple dans les bains publics; mais il exigeoit qu'on y mît une décence qu'on avoit peu connue jusqu'alors.

On donnoit, quoique les bains fussent ouverts à tout le monde, une légère rétribution au gardien des bains; elle se nommoit *quadrantum*.

mains (1), cependant tous avoient adopté l'usage des bains; ils les regardoient également comme des écoles d'exercices utiles, & en se plongeant dans le bain, ils y trouvoient le double avantage de former le corps à de violens exercices, & de se rafraichir des fatigues qu'ils venoient d'effuyer. On avoit coutume de passer beaucoup de tems à nager, c'est ce qui a engagé à multiplier les bains, & en même tems les moyens d'entretenir la force, le courage & la fanté. On en faisoit également usage dans la jeunesse, l'âge viril & la vieillesse; & dans le fait, dès qu'on saura régler la température qui convient à chaque âge ainsi qu'à chaque constitution, on sera assuré de n'avoir point un meilleur moyen de conserver sa fanté & de prolonger ses jours.

C H A P I T R E X I I .

Bains des Modernes.

A PRÈS avoir fait connoître ce qui peut jetter quelque jour sur les bains & la doctrine des anciens qui y est relative, nous ne devons pas passer sous silence les

(1) Il faut en excepter cependant la nation Perse, qui a fait pour les bains des dépenses si considérables, & avoit un luxe si recherché, qu'Alexandre, après avoir vaincu Darius, voulant se baigner pour enlever la poussière dont il étoit couvert, ne put s'empêcher, en voyant cette magnificence superflue, de dire à ses compagnons: est-ce ainsi qu'on commande aux hommes?

bains des modernes qui ont le plus de célébrité. Nous passerons ensuite aux détails qui ont rapport aux bains dont nous faisons l'usage le plus habituel.

§. I^{er}.

Sur les Bains Russes.

M. Sanchez, ancien premier Médecin de l'Impératrice de toutes les Russies, Associé-Etranger de la Société Royale de Médecine, a donné à cette Compagnie un Mémoire sur les bains de vapeurs de Russie, considérés comme utiles à la santé, & à la guérison de plusieurs maladies. Nous prendrons, dans ce qu'a dit ce Médecin recommandable par ses connoissances profondes dans la pratique de l'art de guérir, ce qui est relatif aux bains d'un pays qui devient chaque jour plus intéressant, depuis qu'une Souveraine Philosophe, persuadée que l'Etat le plus vaste ne doit sa grandeur qu'à la connoissance particulière des sciences & des arts utiles, a sçu employer si efficacement leur flambeau pour procurer à ses peuples les avantages & le bonheur dont ils jouissent sous son empire.

M. Sanchez croit que les bains Russes surpassent, en utilité & en commodité, ceux dont les Grecs, les Romains & les Turcs ont fait usage, tant pour conserver, que pour réparer leurs santés. C'est un précis du bain des Romains & du bain Turc de nos jours ; où l'on trouve en une seule piece, les avantages que présentent les autres bains dans quatre ou cinq pieces différentes.

La différence qu'il y a entre les bains Russes publics, & ceux des Particuliers, c'est que, dans ces derniers, on a à côté une Chambre, où l'on peut se coucher à la sortie du bain, & s'y reposer jusqu'à ce que la sueur soit finie.

Quand on entre dans le bain, on s'y déshabille ; on s'y couche sur un matelas rempli de foin ou de paille, mis sur la première ou sur la seconde banquette ; comme le four est chaud, & qu'il est garni de cailloux de rivière rougis & presque embrasés par le feu qui est dessous, & qu'on verse dessus de l'eau froide, on a bientôt une vapeur épaisse ardente, qui chauffe d'autant plus l'intérieur du bain, qu'on y répand de l'eau plus ou moins abondamment. Les corps commencent alors à éprouver une sueur considérable, & quand on veut la faire cesser, on se fait frotter avec du savon & des branches de tilleul, dont les feuilles sont couvertes de duvet, on est lavé avec de l'eau tiède, ensuite avec de l'eau froide, dont on verse plusieurs seaux sur la tête. Ceux qui se baignent dans un bain public, au lieu d'avoir de l'eau froide pour se laver dans le lieu même du bain, vont se plonger à côté dans quelque ruisseau ou étang exposés à l'air libre.

M. Leclerc, ancien Médecin des armées, dit qu'après s'être jetté dans l'eau froide, le *mougik* ou l'homme esclave va boire un gobelet ou deux d'esprit de grain très-fort, ou de bière chaude, dans laquelle il fait infuser la *miata* en Russie, ou menthe, ce qui le rend propre à exécuter avec gaieté les plus rudes travaux : c'est ainsi qu'on trempe l'acier.

La boisson des Seigneurs, au sortir du bain, est composée de biere angloise, de vin blanc de France ou d'Allemagne, de pain rôti, de sucre & de tranches de citrons; cette boisson est cordiale, mais infiniment moins forte que l'autre; il en résulte que le peuple se guérit & se préserve, par ce moyen, de grand nombre de maladies, au lieu que les gens plus distingués se procurent des fluxions, des maux de gorge, des rhumes & des catharres opiniâtres, qui quelquefois se terminent par la phtisie.

M. Leclerc pense que les Russes, au lieu d'entrer dans le bain lorsque l'air est sec & brûlant, ne devroient le faire qu'après avoir fait répandre de l'eau sur la pierre qui couvre le fourneau. Cette rosée chaude & humide tempereroit la chaleur & prévien-droit les effets dangereux d'un air brûlant sur les poumons. Cet air est si actif que ceux qui n'y sont pas faits, ne peuvent le respirer pendant quelques minutes sans se trouver mal.

Pour conserver la chaleur du bain, de 5 minutes en 5 minutes on verse de l'eau froide pendant une heure sur les cailloux échauffés; la vapeur qui s'en élève est très-considérable, & surpasse en chaleur & en activité celle de tous les autres bains. On sçait que la chaleur fait entrer en expansion les particules de feu & d'air qui se trouvoient combinées avec l'eau. Si on fait attention combien de fois ces effets seront renouvelés pendant une heure, on verra qu'il ne sera pas aisé de trouver dans la médecine un remede égal à celui-là, pour la force, l'énergie. On s'afflu-

tera encore qu'il l'emporte beaucoup sur les étuves des Grecs, des Romains & des Turcs, chez qui le renouvellement de l'air si essentiel, sur-tout dans tous les lieux où se trouvent réunis un grand nombre de corps, ne peut avoir lieu aussi efficacement, & n'a jamais été bien observé.

Les incommodités produites par de violens exercices, les changemens subits de l'atmosphère, les contusions, les refroidissemens, les grands repas, les excès dans la boisson ou dans les plaisirs, engendrent une langueur universelle, suppriment la transpiration, & peuvent produire de grands accidens. On sçaura s'y opposer fortement par cette espèce de bain, qui relâche doucement la peau, ouvre les pores, augmente la circulation, sans laisser la poitrine exposée à aucune espèce d'embarras: il procure une sueur facile, suivie d'un calme heureux, qui amene insensiblement un sommeil tranquille & salutaire.

La vapeur du bain Russe donne environ 98 degrés de Fahrenheit: elle est animée par les élémens du feu & de l'air constamment renouvelés, donne de la flexibilité à la peau, sans la relâcher, de l'élasticité aux organes de la respiration, aux veines & aux artères, enfin rétablit la vitalité, dont toutes les parties étoient douées avant la maladie.

Dans les inflammations ou tumeurs internes, externes, avec fièvre, douleur & tension, dans les fièvres ardentes, la petite vérole, les fièvres putrides & lentes, les pleurésies, M. Sanchez croit qu'un Médecin instruit tireroit un bon parti du bain

Russe pris chaque six ou huit heures, en nourrissant le malade lorsqu'il est hors du bain, en lui conservant le ventre libre avec quelque lavement, en le faisant laver après avec de l'eau tiède, sans frictions, en lui donnant pour boisson du *quax* avec le vinaigre ou le miel, du petit lait édulcoré avec de l'oseille, pour nourriture du *cacha* ou potage fait avec la farine d'avoine, alors presque tous les autres remèdes deviendroient inutiles.

S'il considère les maladies chroniques, comme le but est de produire une fièvre légère au moyen de laquelle on puisse dissoudre la matière qui cause des embarras dans les vaisseaux capillaires de quelque partie que ce soit, que tous les remèdes qu'on conseille doivent tendre là, il est très-persuadé qu'on ne peut rien comparer à l'avantage qu'on peut tirer dans ces cas de 4 ou 5 heures par jour de l'usage des bains Russes.

Le premier abus qu'on fait de ce bain est d'y entrer lorsque l'air est encore sec & ardent, & qu'on sent un bandeau autour de la tête, avec une odeur désagréable. Des Inspecteurs ne devroient y laisser entrer qui que ce soit avant que tout le lieu fût purgé de vapeurs nuisibles.

On doit mettre entre le repas & le bain 4 ou 5 heures d'intervalle, plus ou moins, suivant que l'estomac est plus ou moins chargé. Ce bain est très-dangereux pour les personnes qui ont le ventre resserré, sur-tout pour les personnes du sexe, & en particulier les femmes grosses.

Il est aussi très-nuisible de faire usage des ventouses scarifiées de tems à autre, comme le font certaines personnes, qui ne peuvent plus en perdre l'habitude sans courir de grands dangers.

Les frictions avec le savon & les branches de Tilleul amollies dans l'eau chaude sont très-avantageuses, & doivent exclure les eau-de-vie, de senteur, pomades, infusions de raifort dans l'eau-de-vie, & autres compositions, introduites par le luxe ou par l'ignorance.

Ceux qui sont forts & robustes peuvent se laver, après le bain, avec de l'eau tiède ou froide, se frotter sur la neige & nâger dans l'eau glacée, ce que doivent éviter ceux qui sont délicats, qui ont la poitrine très-sensible & la tête aisément douloureuse. Dans ces cas après l'usage du savon, l'eau tiède seule doit être employée, & on fera bien de se coucher. Généralement par'ant il est essentiel qu'en sortant on ait le même degré de chaleur qu'en entrant.

Après leurs couches les femmes Russes, chez le peuple, vont au bain, entretiennent la transpiration & évacuent copieusement les humeurs surabondantes, sans éprouver aucun inconvénient, ce qui fait voir que les premiers jours qui suivent l'accouchement chez les femmes aisées, on ne doit rien avoir tant à cœur que d'entretenir la transpiration par tous les moyens possibles. M. Sanchez regarde sur-tout cette pratique comme indispensable pour les femmes chez qui on pourroit soupçonner un virus vénérien.

Autant cet avantage est sensible pour les meres,

autant il est nuisible pour leurs enfans, chez qui la poitrine, qui n'est pas encore bien développée, ne permet pas un libre cours au sang, & les expose à être suffoqués.

Si dans les maladies dont nous avons parlé & dans les fièvres chaudes, le sang sortoit par le nez, les urines ou le fondement, le malade étant dans le bain, ou qu'on y vît des dispositions, alors on le fait sortir, on le couche dans un endroit froid, on lui fait boire de l'oxycrat goutte à goutte. C'est le remède spécifique de tous les flux de sang, excepté celui de la matrice dont le remède est l'eau pure & fraîche bue continuellement goutte à goutte à l'air libre.

On joint les frictions avec le savon dans toutes les maladies où il n'y a point de fièvre; dans celles de poitrine, où on ne crache pas le sang, & où le pouls n'est pas fébrile, on donne pour aliment un ou deux laits de poule.

Les maladies vénériennes se montrent assez en Russie sous le caractère de la maladie appelée *Cinga*, ou Scorbut; ces maladies sont alors dégénérées, mais ne peuvent être guéries par les antiscorbutiques. Deux heures de bain deux fois par jour, des frictions de savon une fois seulement, une forte décoction de buis ou de genièvre en boisson, ou de l'*hydrogala*, s'il y a fièvre & ardeur dans les parties génitales, de plus une teinture de sublimé corrosif au sortir du bain, réussissent on ne peut mieux. M. Sanchez croit le lait contraire à la guérison du virus vénérien en général, à moins que ce ne soit lorsque les symptômes vénériens sont

encore très-actifs. Il seroit utile de purifier le bain avec du vinaigre: peut-être le nitre & d'autres substances du même genre seroient-elles indiquées dans ces cas, dans d'autres maladies, sur-tout dans les constitutions épidémiques & pestilentielles, si toutefois les bains y conviennent, ce qui n'est pas encore assez déterminé.

La maladie connue sous le nom de *fluor albus*, commune dans les pays froids & humides, a le double inconvénient de rendre les femmes stériles, & d'éloigner d'elles leurs maris; le bain de vapeur y convient fort avec la lotion tiède; on le continue pendant un mois tous les soirs, avec une forte décoction des fommités récentes de genêt, prises à la dose de trois verres le matin.

Il seroit avantageux pour les bains publics Russes, qu'on établît un Tribunal de Police, qui en eût l'inspection dans tout l'Empire, & promulgât des réglemens qu'il ne pût être permis d'enfreindre sans encourir la vindicte publique; c'est au Gouvernement à veiller à ce que ce point essentiel soit pris en considération.

Les bains devoient être construits en pierre de taille ou en briques bien cuites, au lieu de bois qui ne peut se conserver que 10 à 12 ans; d'ailleurs ils perdent leur chaleur par leurs angles & les fentes qui restent entre les solives, & coûtent davantage à échauffer. Au lieu d'une pièce pour l'usage des bains il en faudroit trois, une pour se deshabiller, avec l'attention de faire couvrir la ceinture d'un linge que

la modestie fait employer aux Turcs & aux Persans; dans la seconde piece, ou sueroit & on seroit frotté; dans la troisieme, on seroit lavé avec l'eau chaude ou froide.

Il seroit encore nécessaire de bâtir des bains dans les Hôpitaux où le four fera au milieu de la salle du bain, pour avoir un côté de plus qu'on n'a par la construction actuelle, proportionner le nombre de ces bains à la quantité des malades qui feront dans le cas de s'en servir, en avoir d'autres pour les gens bien portans. Il fera bon de placer dans chaque piece des thermometres & des hygrometres, pour voir à conserver toujours la même température. M. Sanchez donne un modele de construction qu'on pourra consulter dans le Mémoire de la Société Royale (1).

§. I I.

Sur les Bains Turcs.

On doit à M. Antoine Timony, Médecin de Constantinople, une dissertation sur les bains des Orientaux, dans laquelle après en avoir fait connoître la construction, il décrit les maladies contre lesquelles ils sont employés, & les maux qui en font quelquefois la fuite; il dit que la loi de Mahomet ordonne aux Turcs de se laver avant chaque priere, le visage, le col, les mains, les bras & les pieds: ainsi comme ils sont restreints

(1) Mémoires de la Société R. de M. Tome III, 1780.

à cinq prieres par jour, cinq fois ils font les ablutions prescrites; en outre chaque fois que les sexes se rapprochent, ils doivent se baigner tout le corps; les femmes ne peuvent s'en dispenser après chaque excréation périodique. Dans le voyage de la Méque, comme ils n'ont pas d'eau facilement dans les déserts de l'Arabie, ils font leurs ablutions avec du sable.

Les Turcs ne se servent que d'eaux très-pures, tandis que les Chrétiens ont la mauvaise coutume d'employer des eaux de citerne qu'ils ont dans leurs habitations. Il n'y a point de Nation plus ennemie de la malpropreté que celle des Turcs; ils se lavent en se levant & chaque fois qu'ils satisfont quelque besoin naturel; aussi tous ceux qui ont des facultés qui le leur permettent, possèdent des bains dans l'intérieur de leurs maisons, où ils étalent tout le faste & toute la pompe asiatique. Ces bains font l'étuve sèche, ou le *laconium* des Grecs & des Anciens.

On les construit en pierre de taille dans plusieurs pieces séparées, où se trouvent des baignoires de marbre, qui sont fournies d'eau chaude ou froide, au moyen de deux robinets. Ces pieces sont pavées de larges dalles de marbre; elles sont voûtées & percées par haut, pour recevoir la lumiere. Dans les parois des murailles sont des tuyaux qui laissent échapper la chaleur & la fumée des poëles: à côté d'une de ces pieces, est un réservoir d'eau froide, plus bas une chaudiere de cuivre qui ressemble à un chapeau dont les bords sont abbatus, & au-dessous un four, qui répond à la grandeur de la chaudiere,

dont la chaleur se répand au-dessous des pieces destinées à se baigner. Le feu brûle jour & nuit dans les bains publics ; il y a une piece voisine où l'on dépose ses habits pour se couvrir d'une espece de serviette bleue ou blanche, de soie ou de coton, qui va de la poitrine aux talons ; on se sert de galoches de bois contre la saleté & la forte chaleur. Le bain dure une demi heure en hiver, un quart-d'heure en été ; dès qu'on y entre on commence par fuier, on se fait ensuite frotter avec un morceau de camelot, après quoi on passe sur tout le corps du favon ou une espece de terre argilleuse.

Dans les bains publics les hommes & les femmes n'ont aucune communication ; ou ils sont divisés en deux parties, ou ils y vont à des heures différentes ; les Turcs ont très-peu de bains où l'eau courante abonde. On se sert beaucoup d'eau de puits, qui tarissent dans les grandes sécheresses, & les plongent dans la plus grande consternation.

Il n'y a point de village avec une petite mosquée qui n'ait un bain public, où l'on consume immensément de bois.

Les pieces où l'on se baigne chez les particuliers sont soutenues avec des colonnes de marbre, ciselées avec art, les chapiteaux en sont dorés, & les murs ornés de carreaux de fayance peinte ; les voûtes le sont aussi, à l'imitation des Eglises d'Italie. Chez les gens somptueux, la chambre où l'on se repose après le bain est supérieurement peinte, richement meublée ; les lambris & les fenêtres en sont dorés. Tous

les vases dont on se sert sont d'or ou d'argent ; les linges en sont tissus ; on garnit les galoches de nacre-de-perle, d'or, d'émeraudes, & de diamans. Les fenêtres sont d'une seule glace, afin de laisser mieux jouir de la vue du jardin de la maison, où l'on fait ordinairement jouer les eaux dans ces momens.

Au sortir du bain, les Turcs boivent leur café ou du forbet ; quelques-uns ont pris la coutume de boire de la limonade françoise.

Les Grecs, les Arméniens & les Juifs se servent du bain moins fréquemment ; mais ceux qui sont aisés y déployent une grande somptuosité.

M. Timony croit que c'est à l'usage du bain chez les Turcs qu'on doit attribuer le peu d'intensité du virus vénérien ; il le vante contre la stérilité & l'hyftéricisme. Quoique les femmes Turques ne fassent point d'exercice, puisqu'elles sortent rarement & se tiennent presque toujours sur leur sofa, elles ne laissent pas d'être bien réglées & exemptes des accidens spasmodiques auxquels sont sujettes les femmes des autres climats ; c'est sans doute au bain qu'elles sont redevables de ces avantages. Un mari même jaloux, ne peut empêcher sa femme d'aller au bain public, s'il n'en a pas chez lui ; & cette obligation est plus indispensable que celle d'aller aux Mosquées.

M. Timony ajoute, qu'il s'est servi avec le plus grand succès, ainsi que Musgrave, du bain contre la goutte vérolique, en y ajoutant des pillules mercurielles, qu'il ne fait point d'injection dans les gonorrhées, mais qu'on tire le plus grand parti d'un

mélange de mercure doux avec le baume de la Mecque.

Mais si les bains sont très-utiles aux Orientaux, il faut aussi convenir que les incommodités qui en sont les suites ont des conséquences dangereuses, & donnent naissance à des maladies incurables.

La fréquence des bains chauds relâche toutes les fibres, cause souvent des syncopes, des vomissemens, des maux de tête, des vertiges, des cardialgies, surtout chez les femmes délicates, chez qui le sang sort quelquefois par les yeux, le nez & la bouche; il leur cause aussi des fausses-couches, des hémorragies qui ont des suites funestes, quelquefois l'apoplexie, la phtysie, l'hydropisie, des points-de-côté, des bourdonnemens d'oreille, des ophtalmies opiniâtres, souvent pour s'être refroidi au sortir du bain; d'ailleurs une sueur trop abondante dessèche le sang & les autres humeurs, dispose le corps à différentes maladies, comme l'asthme, le hoquet, les convulsions, &c. Ce bain est particulièrement nuisible à ceux qui ont la poitrine délicate; ils sentent augmenter la douleur & l'oppression après en avoir fait usage. Il est également à redouter pour ceux qui ont une disposition prochaine à la cachexie; ou qui ont eu des fièvres d'accès: ces derniers doivent s'attendre à une rechûte très-prompte.

Le plus dangereux de tous les maux que peuvent produire les bains en Turquie, c'est de disposer le corps à la contagion. Il est aisé de sentir que dans les tems où la peste exerce ses ravages, le bain tenant les

pores continuellement ouverts, les corps sont bien plus disposés à recevoir les miasmes pestilentiels. Cette remarque a été faite particulièrement par M. Paris, Médecin de Montpellier à Andrinople, dont un Mémoire sur la peste a été couronné par la Faculté de Médecine de Paris: il a encore fait un Mémoire sur les bains Turcs, où il prétend que la sensualité, l'habitude, & le besoin des bains sont tels chez les Turcs, qu'ils ne peuvent être arrêtés par aucun frein sur cette pratique dangereuse.

M. Paris prétend encore que cet usage habituel, aussi-tôt la première époque des évacuations périodiques chez les femmes, rend bientôt leur peau molle, flétrit leurs appas les plus séduisans; le desir de plaire & de plaire long-tems, qui est si naturel au sexe, n'a pu leur commander le sacrifice d'une habitude, si conforme à leurs goûts.

Les vapeurs hysteriques, les suppressions de regles, les obstructions, sont les maux qui les accablent le plus journellement; en effet, on sent que le système vasculaire doit beaucoup perdre de son énergie, de son activité, que l'impression de l'air extérieur est très-fort à redouter, que si l'air est de plusieurs degrés plus chaud que le poumon, il ne peut manquer de détruire plus ou moins les solides, de vicier les fluides, de déranger les organes, sur-tout les poitrines délicates.

Il est des individus que la privation du bain rend tristes, à qui elle ôte l'appétit, qu'elle fait même tomber malades. On ne peut donc veiller trop attentivement, à fixer les circonstances où l'on a aperçu

qu'ils font dans le cas de nuire à différentes constitutions, à faire connoître celles où le développement de l'énergie du bain peut être le plus favorable, à répandre enfin des préceptes qu'on n'a pas assez promulgués pour l'avantage de la Nation.

§. III.

Bains des Indiens.

M. Anquetil nous a donné une idée des bains des Indiens, qui est assez curieuse pour que nous croyons devoir la faire connoître. Il en a fait un grand usage à Surate.

Dans ces climats, le bain ne consiste pas à se plonger, comme en Europe, dans une riviere ou dans une cuve ; on trouve dans ceux qui sont publics, trois salles voutées & éclairées par en haut, au moyen de fenêtres rondes. On se deshaille dans la première, il y a, dans la seconde, des fontaines d'eau tiède ; dans la troisième, l'eau est presque bouillante, & la chaleur est si grande, qu'on peut à peine marcher sur le plancher.

Dès qu'on est entré nud dans l'une de ces deux dernières salles, un des serviteurs du bain vous étend sur une planche, & vous arrose d'eau chaude, ensuite il vous presse tout le corps avec un art admirable. Il fait craquer les jointures de tous les doigts, & même celles de tous les membres. Il vous retourne & vous étend sur le ventre. Il s'agenouille sur vos reins, vous saisit par les épaules, fait craquer l'épine du dos, en

agitant toutes les vertebres, donne des grands coups sur toutes les parties les plus charnues & les plus musculeuses, puis il revêt un gant de crin, & il vous en frotte tout le corps au point de se mettre lui-même en sueur, il lime avec une pierre ponce la chair épaisse & dure des pieds, il vous oint de savons & d'odeurs, enfin il vous rase & vous épile.

Ce manège, dit M. Anquetil, dure bien trois quarts d'heure, après cela on ne se reconnoît plus, il semble qu'on soit un homme nouveau : on sent dans tout le corps une sorte de quiétude pour produire, par l'harmonie que les frottemens & les tiraillemens ont établi entre toutes ses parties : la peau est quelque tems couverte d'une sueur légère qui lui donne une douce fraîcheur : on se sent vivre. On passe ensuite deux heures sur un canapé & on s'endort, partie de foiblesse, partie de chaleur, après avoir fumé un demi hoka : c'est un plaisir que ne sentiront jamais les corps resserrés par les froids du Nord ; ou livrés à l'activité inquiète des climats tempérés. Ce sont les propres termes de cet Auteur.

Les femmes prennent les bains avec les mêmes cérémonies, mais ce sont des femmes qui les frottent. Ce plaisir est si grand, que dans leurs maisons mêmes, elles passent une partie de la journée sur des canapés, entourées d'esclaves accroupies qui leur pressent & leur frottent les jambes, & quelquefois tout le corps.

Les Russes ont des usages qui en approchent. Ils sont arrosés d'eau très-chaude ; on s'y couche sur une pierre ; on y est fustigé avec de longues verges de

branches de bouleau encore garnies de feuilles, jusqu'à ce que la peau devienne d'un rouge sanguinolent. Ce sont communément des femmes qui rendent ce service aux deux sexes. Les Russes, en sortant de cette étuve, couverts de sueur & fillonnés de verges, vont se rouler dans la neige ou l'eau froide, comme nous l'avons dit. L'Abbé Chappe voulut prendre un de ces bains, il ne put jamais le supporter, aussi n'en parle-t-il pas comme M. Anquetil des bains de Surate. Il les croit nécessaires à la santé de ces peuples; mais il n'y a rien éprouvé de délicieux.

Je croirois assez que le sens du toucher répandu dans tout le corps, pourroit être susceptible de plus de plaisir que nous ne l'imaginons dans notre Europe, & qu'il n'y a pas un seul endroit en nous, où une douce irritation des houpes nerveuses ne pût procurer une sensation délicieuse. Cet art de la volupté ne me paroît avoir été cultivé qu'aux Indes: nous le dédaignons en Europe. Notre activité rejette un plaisir qui entraîne une perte de tems considérable.

§. I V.

Sur l'Art de Nager.

S'il est une circonstance où pour l'utilité de l'homme l'art doive prêter des secours à la nature, c'est particulièrement lorsqu'il s'agit de le sauver d'un élément que sa témérité, ses besoins & son ambition lui font braver journellement. Il n'en est point en effet dont il devienne plus souvent & plus malheu-

reusement la victime. On voit les quadrupedes (1) les plus volumineux franchir les fleuves les plus rapides avec la dernière assurance, tandis que l'homme imprudent & insoucieux sur ses intérêts les plus chers, ose à peine essayer les ressources que lui donne sa supériorité sur les autres animaux, pour se mettre à l'abri des dangers auxquels l'auroit soustrait une éducation mieux combinée.

Les Anciens ont senti de quel avantage il étoit pour l'espece humaine, de trouver les moyens de n'avoir rien à craindre de l'élément le plus dangereux. Chez les Egyptiens, les Grecs & les Romains, on regardoit l'art de nager comme un point tellement important, qu'on établit des écoles de natation partout, & qu'on regardoit comme pusillanimes & faibles ceux qui refusoient de se livrer à cet utile exercice. Il faut aujourd'hui des ponts de bateaux, où des guerriers intrépides passoient autrefois à la nage les torrens les plus rapides. Ne devoit-on pas apprendre à nager à tous nos soldats? Ce tems ap-

(1) En effet, ces animaux ont sur nous l'avantage de faire dans l'eau avec leurs jambes le même mouvement qu'ils font ordinairement sur terre; d'ailleurs leur tête est plus facilement hors de l'eau, & leur centre de gravité a bien plus de facilité pour se maintenir.

L'homme est obligé de suppléer à la nature par un autre mécanisme; il fait des rames de ses bras & de ses pieds qui meut continuellement & horizontalement, le soulèvent au-dessus de l'eau & le maintiennent à la surface d'un élément qui est spécifiquement plus léger que lui,

paremment ne feroit pas moins bien employé que celui de leurs exercices, puisqu'indépendamment de l'avantage d'être aguerris à l'eau, il faut croire que l'habitude journaliere de cet élément leur donneroit la force & l'énergie physique, nécessaire à leur état, & qu'on vanteroit si fort parmi les anciens Gaulois.

La natation étoit en vigueur chez ces peuples, & il n'y a pas encore un tems considérable, que les Chevaliers François donnoient à leur réception des preuves de dextérité dans cet art. C'est sous Louis II, que ces derniers exercices ont eu lieu. Il semble que plus les nations se sont policées, plus elles se sont écartées de cette institution utile & salutaire. En effet, nous voyons que tous les peuples barbares & sauvages de l'Asie, de l'Afrique & de l'Amérique savent parfaitement nager, & qu'ils peuvent procurer au besoin des secours qu'on appelle si souvent en vain au milieu d'une des Capitales de l'univers, où l'on se pique le plus d'attention & d'humanité.

On ne peut trop solliciter le Gouvernement, pour l'engager à favoriser des institutions en ce genre, d'autant plus importantes pour l'Etat, qu'elles enseigneroient aux jeunes gens un art au moyen duquel non seulement ils n'auroient plus à redouter pour leur existence, si un accident venoit les précipiter dans l'eau, mais encore avec lequel ils pourroient sauver ceux qui seroient sur le point de périr : ils seroient ainsi accoutumés de bonne heure à l'eau, ne manqueroient pas d'en recevoir une force & une énergie de constitution, qui les rendroit capables de

travaux beaucoup plus suivis, & maintiendrait leur santé contre la mollesse & la délicatesse avec laquelle on a coutume de les élever.

Ayons donc des naumachies à la maniere des Anciens, où le corps s'exerce dès l'âge le plus tendre à faire des mouvemens utiles pour vaincre la résistance de l'eau.

C'est en cela particulièrement que la natation a l'avantage sur le bain simple, parce que les mouvemens forts & répétés qu'on fait pour vaincre la résistance de l'eau, sont bien plus favorables pour la faire pénétrer intérieurement & assouplir l'action musculaire de toutes les parties du corps, procurer les sécrétions & les excrétions les plus faciles & les plus favorables, appliquer en un mot le sceau de la santé sur les constitutions les meilleures. Ce tems ne fera pas moins bien employé que celui qu'on fait perdre aux enfans en les tenant renfermés pour apprendre à contre cœur des langues mortes, dont l'étude les désespère pendant des années.

Substituons à la mauvaise éducation qu'on laisse encore subsister, la connoissance des langues vivantes, du globe, de l'histoire, d'une morale fondée sur les besoins, & sur-tout d'exercices qui forment des sujets robustes à l'état, & capables de lui rendre service dans quelque circonstance qu'ils se rencontrent.

Quelque important que soit cet exercice, il est très-essentiel cependant d'en priver les sujets très-déliés, chez qui sur-tout la poitrine est foible,

& qui craignent l'eau (1). Ce sont sur-tout ceux-là qu'il faut empêcher d'aller se jeter à l'eau immédiatement après les repas. J'ai vu plusieurs enfans se trouver très-mal, pour avoir eu cette imprudence, qui n'incommode ordinairement pas ceux qui sont forts, & qui s'y sont accoutumés peu à peu.

Parmi ceux qui ont considéré avec soin les avantages qui pourroient résulter d'avoir des maîtres & des principes pour nager avec sûreté, tels que Digby Winman, M. Thevenot est un de ceux qui a le mieux développé ce qui convient le plus pour arriver dans cet art au degré de perfection nécessaire. il a placé dans son Ouvrage intitulé *l'Art de nager*, des gravures qui font connoître les différentes positions que le corps doit prendre dans l'eau. Ses préceptes sont d'autant meilleurs, qu'ils sont fondés sur ce que l'expérience a appris de plus clair & de plus positif.

Il a paru un supplément à la quatrième édition de cet Ouvrage, contenant le plan d'une école publique de natation, avec la description de diverses boules de fer blanc, qui tiennent avantageusement lieu de vessie, des scaphandres (2) & des pantalons impéné-

(1) Hippocrate, sect. 17. *Ubiquis sapius frigido utatur, hæc mala affert, distensiones livores convulsiones rigores febriles.*

Et Galenus. *Aquæ frigidæ occurfus aut unit & colligit calorem nativum aut vincit debilem.*

(2) On trouvera des scaphandres chez Tourillon, Marchand Tapissier, Fabricant de coutils & taffetas cirés imperméables à l'eau, rue Pavée Saint André-des-Arts.

trables à l'eau, tant pour passer une rivière sans mouiller ses habits, que pour se garantir du froid; & sauver, même dans l'hiver, ceux qui seroient en danger de périr. Ce supplément est de M. le Roux, Physicien de l'Université, & auteur de plusieurs machines (1). Il fait espérer que le Magistrat qui préside le Corps municipal de cette Ville, voudra bien former une école de natation sur le plan de l'Auteur, qui procurera le grand avantage de faciliter à la jeunesse de Paris les moyens d'apprendre commodément à nager.

L'expédient principal dont se sert M. Leroux, est une poulie mobile sur une corde attachée à deux poteaux placés aux deux extrémités d'un canal pratiqué exprès pour cet exercice. On fixera à la poulie une corde qui retiendra quelques bandelettes à la faveur desquelles le nageur fera soutenu à la superficie de l'eau pour facilement profiter des leçons du maître. Cette méthode paroît fort bonne, & mérite d'être encouragée.

§. V.

Moyens pour sauver les Noyés.

La nature a tellement placé le mal dans le voisinage du bien, que nous serions presque tentés d'être ingrats envers elle, si elle ne nous avoit en quelque sorte fourni des armes contre elle-même, en éveillant

(1) Chez Lamy, Libraire, Quai des Augustins, 1782.

continuellement notre sensibilité contre la foule des maux dont nous sommes si souvent menacés. Des circonstances malheureusement trop fréquentes ont prouvé quels affreux dégâts, quelles révolutions incroyables les eaux en courroux peuvent apporter sur la terre, souvent on les a vu dévorer avec notre existence nos possessions, & si de ce côté sa fureur nous fait grace, de l'autre notre imprudence & notre témérité nous précipitent dans de nouveaux dangers, auxquels il n'arrive que trop souvent de succomber. Il est de notre devoir, dans un Ouvrage sur l'eau, de présenter les moyens qui peuvent être utiles aux infortunés qui ont été dans le cas de se noyer, ou par légèreté, ou par accident.

Les gens qui tombent à l'eau périssent pour l'ordinaire asphixiés, à moins qu'on ne les retire assez à tems (1) pour les arracher à la mort, qui semble en avoir déjà fait ses victimes. Cette asphixie est dûe à l'interception du cours du sang dans les poumons, qui s'y trouve arrêté, parce que la dilatation de la poitrine ayant lieu lorsqu'on est dans l'eau, & l'air intérieur du poumon cherchant à se faire jour, l'expiration est forcée se faire : en conséquence l'inspiration la fuit, l'eau entre dans la bouche au lieu de l'air qui est nécessaire à la respiration, elle cesse donc d'avoir lieu, ainsi que la circulation.

Il n'y a pas encore très-long-tems qu'on n'adminis-

(1) On prétend qu'on a rappelé à la vie des gens qui étoient depuis huit à dix heures dans l'eau.

troit aucuns secours aux noyés, ou que si on leur en apportoit quelques-uns, ils étoient plutôt faits pour assurer leur perte, que pour les rappeler à l'existence.

Un citoyen vertueux, & auquel l'humanité doit les plus grands éloges, fixa d'abord l'attention du Gouvernement sur un objet aussi important & aussi négligé : M. Pia proposa un appareil fumigatoire pour donner les lavemens de tabac, que Bartholin avoit déjà fait prendre ; le fit exécuter, donna une méthode instructive pour le traitement convenable en pareil cas.

M. Gardane, Médecin de la Faculté de Paris, a fait depuis des recherches très-utiles, tant théoriques que pratiques, qui ont été répandues par ordre du Gouvernement ; il a donné des préceptes clairs, méthodiques ; a simplifié la machine fumigatoire, qui peut rendre les mêmes services que celle de M. Pia. Ils ont eu tous deux le bonheur inappréciable de sauver des sujets à l'Etat, qui, sans eux, n'eussent immanquablement jamais éprouvé le retour à la vie.

Les Officiers municipaux à Paris ont publié en 1781, un règlement très-sage, par lequel ils défendent ce qu'une pratique abusive faisoit employer depuis long-tems lorsqu'on alloit au secours des noyés.

Ils permettent & conseillent à toutes les personnes humaines & charitables d'aller porter des secours aux submergés.

Ils défendent, ou de le pendre par les pieds, ou de le rouler dans un tonneau, comme on le faisoit anciennement.

Il est ordonné aux Sergens des corps-de-garde les plus voisins de se transporter sur le champ avec des soldats pour veiller à ce qu'on ne perde pas de tems pour administrer les remedes, & faire un procès-verbal de toutes les circonstances dont ils peuvent avoir connoissance, ainsi que de la conduite qui a été tenue, des succès ou non succès qu'on a obtenus.

On fixe des gratifications pour tous les gens qui voudront bien prêter leurs secours, & elles seront doublées toutes les fois qu'on aura le bonheur de rappeler à la vie les malheureux qu'on aura tirés de l'eau.

La premiere chose à faire aussi-tôt qu'on a un noyé à traiter, c'est de le dépouiller sur le champ de ses hardes mouillées; on tâchera de le placer dans un endroit bien sec, & on cherchera à le réchauffer en le frottant sur toute la surface du corps avec des linges chauds, auprès d'un bon feu.

On le couvrira avec la camisole de flanelle que conseille M. Pia, ou à son défaut, avec une couverture de laine, parce qu'on peut facilement passer sa main dessous pour lui faire les frictions sèches qu'il faut continuer un certain tems, sans employer d'abord l'eau-de-vie camphrée, dont la partie spiritueuse s'évapore assez vite, pour ne laisser que la partie fraîche & humide, qui alors est plus nuisible qu'utile.

On

On le place, si l'on peut, dans un lit bien bafiné. Il faut bien prendre garde de trop brusquer les frottemens, ainsi que la chaleur, qui doivent avoir lieu du moins au plus, par des gradations bien combinées.

On aura soin, en le transportant, de le tenir sur son séant, la tête bien appuyée, plus élevée que le corps, panché sur le côté droit.

Dans le cas où on manqueroit de linge ou d'étoffe, on se serviroit de paille, de foin, ou d'une forte brosse.

Si on n'avoit pas d'endroit plus commode, on transporterait le noyé dans une étable ou une écurie, on le couvrirait de fumier chaud, ou de cendres chaudes qu'on auroit fait chauffer dans un chaudron, obervant qu'il ne s'y rencontrât point de charbons allumés.

Ce moyen a fort bien réussi il y a vingt-cinq ans à M. Dumoulin, Médecin de Cluny; il fit enterrer en quelque sorte dans de la cendre chaude une fille qui étoit restée fort long-tems dans l'eau, & vint à bout de la tirer d'affaire. C'est à-peu-près celui qu'employent les enfans pour faire ressusciter des mouches noyées; on fait qu'on les couvre de sel & de cendre pilés, & on est tout étonné de les voir déployer leurs ailes & s'envoler. Ce moyen combiné pourroit très-bien être appliqué à l'espece humaine.

Quelques personnes conseillent de faire usage de la glace ou de la neige; mais je ne crois pas que ce soit un moyen dicté par la prudence, sur-tout au

Z

commencement du traitement, parce que le faiffissement qui fuit ordinairement cet usage, ne peut être que nuisible pour des gens chez qui le mouvement oscillatoire est intercepté, & qu'on ne peut les considérer comme ceux qui en santé se servent de glace ou de neige pour se réchauffer, parce que ces derniers exercent en cet instant une force vitale, laquelle détermine une réaction très-forte, qui ne peut avoir lieu dans le premier cas.

Quand une fois on est parvenu à échauffer un peu le corps, on présente aux narines de l'eau-de-luce ou de l'alkali-volatil, du vinaigre radical, de l'esprit de sel, l'odeur acide sulfureuse des allumettes; enfin ce qu'on peut se procurer de plus actif & de plus pénétrant dans le moment; il faut bien prendre garde de ne point s'appesantir sur ce moyen de maniere à le rendre suffoquant.

Ensuite on introduit doucement dans les narines la canule d'un soufflet, ayant soin de les ferrer de maniere à pouvoir empêcher le reflux de l'air, observant de ne pas souffler trop fort: ou bien on introduira de l'air, au moyen d'une gaine de couteau, d'un tuyeau de canne, de fureau, de pipe, d'un chalumeau, du bout de la canule des boîtes de MM. Piat & Gardane: on soufflera par des intervalles égaux, pour imiter en quelque sorte le mouvement alterne de la respiration, & favoriser l'inspiration qu'on cherche à obtenir, pour ranimer les mouvemens de la poitrine qui ne sont que suspendus, si l'asphyxie est incomplète.

On a encore recours à la fumée du tabac qu'on introduit dans les gros intestins, au moyen des machines employées par MM. Piat & Gardane, auxquelles on pourroit substituer dans le besoin deux pipes ordinaires dont on applique les grandes ouvertures ou les fourneaux l'un à l'autre; on introduit un des canons dans le fondement, & on souffle par le canon de l'autre pipe: la fumée du tabac qui brûle dans les fourneaux pénètre ainsi dans les intestins.

Il seroit bien plus commode d'avoir un tuyau de cuir avec une canule de corne qui auroit l'avantage de ne pouvoir ni se casser ni blesser.

Il faudra faire usage de ces moyens pendant au moins quatre ou cinq heures: l'expérience a prouvé qu'il n'avoit pas fallu moins pour procurer dans certains cas les effets qu'on en attendoit.

Pendant tout ce tems, on aura soin d'agiter doucement en différens sens le corps du noyé, de maniere que la tête ne soit pas baissée, & qu'il ne repose pas sur le dos. On lui chatouillera l'intérieur du nez & de la gorge avec la barbe d'une plume, & on frappera dans les mains & sous la plante des pieds avec des baguettes.

Si on a le bonheur de rappeler un noyé à la vie, que ses machoires entrent en convulsion, on aura l'attention d'y mettre un rouleau de bois tendre, de racine de guimauve, de linge ferré, ou de liege.

On lui fait avaler dès qu'on apperçoit qu'il respire, quelques gouttes d'eau-de-vie camphrée, de sel ammoniac, d'alkali-volatil dans une cuillerée d'eau.

On donnera des lavemens stimulans avec la décoction de tabac & le sel de cuisine.

On ne peut s'en rapporter pour la saignée qu'aux gens de l'art, qui la trouveront souvent peu indiquée à moins qu'on n'ait à faire à des sujets très-vigoureux & chez qui on ne craint point de diminuer les forces déjà abbatues.

Si quelqu'un s'étoit noyé dans l'eau chaude, & s'il venoit d'en être retiré, il faudroit bien se garder de le mettre auprès du feu.

Si on lui avoit donné le tems de se refroidir, il faudroit le traiter comme s'il étoit tombé dans l'eau froide.

Il n'y a presque point de cas où l'émétique puisse être employé. M. Gardane a observé très-judicieusement qu'il falloit bien se garder d'introduire dans la bouche des noyés aucune espece de fluide avant que les autres moyens eussent rappellé la respiration éteinte chez eux, parce que le fluide qu'on verseroit sur la glotte, l'épiglotte, & dans la trachée artère, ne manqueroit pas d'affurer la suffocation, & de rendre nuls les autres secours qu'on donneroit au noyé.

Il résulte des travaux que M. Gardane a donné sur cet objet.

- 1°. Que les noyés ne meurent point apoplectiques.
- 2°. Que la saignée est nuisible.
- 3°. Que la trachéotomie est au moins inutile.
- 4°. Que l'insufflation par la bouche & les narines est un moyen bien préférable.
- 5°. Qu'il faut bien se garder de rien introduire de

fluide dans la bouche du noyé avant qu'il ait respiré.

6°. Que les lavemens de tabac sont très-avantageux.

7°. Enfin que les secouffes trop fortes, les frictions avec l'eau-de-vie camphrée ne servent qu'à refroidir, au lieu de réchauffer, but principal auquel doivent tendre tous les secours que l'art présente.

Après avoir décrit les moyens les plus efficaces à employer contre la submersion des noyés, il ne me reste plus qu'un souhait à faire; c'est que le Gouvernement s'occupe assez de cet objet d'humanité, pour que MM. les Intendans aient ordre de faire tenir dans tous les gros lieux de leurs départemens où il y a des rivières, la boîte de M. Gardane qui sera remise entre les mains du Chirurgien ou du Curé du lieu, & qu'on ait soin d'exiger d'eux quelque exercice préliminaire de l'instrument, afin qu'au besoin, ils soient assez instruits pour le mettre en usage.

C H A P I T R E X I I I.

Des Bains simples.

AVANT d'entrer dans le détail des bains, jettons un coup d'œil sur la composition physique de nos corps, nous ferons plus à portée de fixer ensuite nos idées sur l'action particulière de ces agens, relativement à l'économie animale.

§. I^{er}.*Considérations préliminaires sur le corps humain.*

Le corps humain qui donne une surface évaluée 15 pieds quarrés dans un individu de taille moyenne (1), considéré physiquement, est précisément une machine hydraulique, dans laquelle les liquides sont sans cesse en action contre les solides, qui de leur côté reagissent continuellement, & donnent par un juste équilibre le terme fixe de la santé.

Ses parties solides sont composées de fer & de gluten animal : ce dernier est formé d'air, de sel, d'eau, d'huile & d'une terre fine, qui forment l'élément de la fibre la plus tenue. Ces fibres sont ou nerveuses ou charnues, l'impression des corps extérieurs, fait éprouver aux premières des sensations agréables ou désagréables; elles sont l'ame de la sensibilité, de la contractibilité, & du mouvement: qualités qu'elles reçoivent par l'influx d'un fluide spiritueux qu'on n'a encore pu démontrer jusqu'aujourd'hui, malgré les recherches les plus particulières, & qui peut-être n'est autre chose que le fluide électrique.

La chaleur produit sur les nerfs une sensation agréable, le relâchement, & une espece d'atonie qui rend leurs oscillations douces & foibles; le froid au contraire, les irrite, les tend, augmente leur contractibilité ainsi que leur chaleur.

(1) M. Maret, Mémoires sur les Bains d'eau douce, p. 12.

Ils ont une correspondance presque générale par tout le corps, elle est appellée sympathie; c'est ce qui fait que la douleur d'une partie, se communique si facilement à une autre très-éloignée, que le relâchement des nerfs des pieds & des mains devient bien-tôt commun à tout le corps.

La sensibilité & l'irritabilité des fibres nerveuses ou charnues, les disposent à produire des mouvemens, cette disposition est ce qu'on appelle le ton des solides, qui sont, pour être plus intelligible, & selon le principe des méthodistes, feulement ou tendus ou relâchés.

L'excès dans une de ces deux manieres d'être, cause un dérangement dans l'économie animale: c'est lui qui produit le spasme, qui consiste dans un relâchement trop fort, mais irrégulier & combiné, avec une tension vive dans quelques parties, ou dans quelques points des mêmes parties où elle domine. Ces solides sont plus ou moins irrités, à raison de la qualité particuliere des fluides qui les abreuvent.

Ces fluides sont les humeurs qui dérivent immédiatement du sang dont la partie séreuse varie à raison de la santé & de l'âge, car dans l'état sain & la jeunesse, elle fournit à peu-près la moitié de la masse, & dans la vieillesse, elle diminue au point de ne faire plus qu'un tiers. Il y a dans cette sérosité une partie muqueuse & gelatineuse, qui, par sa disposition à prendre une consistance solide, en a imposé aux physiologistes, qui l'ont regardée comme une partie fibreuse: cette sérosité a un goût salé ammoniacal,

est la source de toutes celles qui se séparent du sang, de la lymphe même, qui n'est que cette sérosité contenant beaucoup de parties muqueuses.

Le sang a une viscosité qui diminue à raison de la chaleur qu'il acquiert jusqu'au 33°. dégré; au de-là c'est tout le contraire, & elle croît en proportion.

M. de Haller a prouvé que c'est par son volume & sa qualité particulière, que le sang irrite le cœur & le fait agir, ainsi que les vaisseaux correspondans. Cette action est proportionnelle à la tension ou au relâchement de ces organes, ainsi qu'au degré d'irritation qu'ils éprouvent; ainsi tout ce qui peut tendre ou relâcher les vaisseaux, rendre le sang plus ou moins acrimonieux, doit influer sur la circulation.

Le pouls est la boussole de la régularité ou de l'irrégularité de la circulation. Dans un homme sain, de moyenne taille & de moyen âge, il doit être de 60 à 80 pulsations par minute; dans la fièvre, il va quelque fois à 120 & plus, & alors la chaleur animale diminue, à proportion que la vitesse du pouls augmente.

Tous les animaux portent en eux le foyer de leur chaleur, qui paroît due à l'action & à la réaction des solides & des fluides, qui est d'autant plus grande, que la circulation est plus forte, parce que les humeurs ont plus d'acrimonie, & les solides plus de tension. Un homme sain élève la liqueur du thermomètre à 31, 32 ou 33 degrés; le mouvement, la maladie donnent 36, 37, rarement plus d'élévation.

L'atmosphère est toujours moins chaude que notre

sang; sans cela, la raréfaction romproit l'équilibre entre l'air interne & externe, les solides se dessécheroient, la circulation qui commence par être forte & vive, cesseroit. Le froid qui n'est pas excessif, condense au contraire les solides & les fluides, augmente la circulation, de sorte que si le froid extérieur absorbe une partie de la chaleur animale, il en augmente intérieurement la somme & la force génératrice, ce qui donne lieu à la transpiration insensible.

Sanctorius, Dodart, Keill, ont prouvé que de toutes les évacuations du corps, celle-ci étoit la plus considérable, puisqu'elle est aux autres en raison de 15 à 12. Ils ont mis à portée de sentir combien sa suppression totale, ou sa diminution pouvoient causer de mal. Ces accidens viennent de la viscosité de la masse humorale, de son acreté, de la tension des solides qui cause de la résistance dans les vaisseaux exhalans, quelquefois de leur foiblesse qui ne permet plus l'impulsion nécessaire à la transpiration. Ainsi tout ce qui atténuera la masse humorale, y fournira des parties douces aqueuses, favorisera la transpiration.

On a cru que l'eau dans le bain devoit empêcher la transpiration, mais il est sûr au contraire qu'on transpire plus dedans que hors de l'eau, que l'humour de la transpiration est spécifiquement plus légère que l'eau dans laquelle elle sort, & qu'elle s'élève à sa surface, loin d'être repoussée & arrêtée dans ses vaisseaux.

Keill, (1) dans son état naturel, transpiroit par heure

(1) Essais de Keill sur la force du cœur. Aph. 25.

trois gros 27 grains, & dans le bain tiède une demi-livre, ce qui donne une différence qui est en raison de 1 à 19. M. Lemonnier rapporte aussi des épreuves de ce genre, dans les Mémoires de l'Académie des Sciences, année 1747; mais la diminution qu'on observe dans le poids du corps, n'indique pas avec précision ce qu'on a transpiré pendant le bain, parce que l'absorption compense les pertes, & dans le vrai, on n'a que l'excédent de la transpiration sur l'absorption, à moins que le bain n'ait été très-chaud (1), parce qu'alors il ne se fait point d'absorption.

L'absorption n'est autre chose que l'effet de l'action des vaisseaux capillaires veineux, qui attirent & pompent les liquides qui se trouvent dans la sphere de leur attraction. Elle se fait intérieurement & extérieurement. On connoît ses effets à l'intérieur par le développement des fièvres putrides stercorales, la guérison de certaines hydropisies, la résolution de quelqu'extravasation sanguine, & la maigreur qui suit les jeûnes excessifs. L'absorption externe se démontre par l'effet de l'air humide, quand on y a été exposé quelque tems (2), par la maniere dont on contracte certaines maladies épidémiques, par l'abondance d'urine qu'on rend dans le bain, & le poids qui est plus grand quand on en sort.

(1) Nous ne parlons ici que du bain au degré de la chaleur naturelle.

(2) Keill cite un jeune homme, qui après avoir couché à l'air humide se trouva le lendemain peser dix-huit onces de plus que la veille.

Il résulte de ce que l'on vient de dire, que le corps humain présente une machine dont toutes les parties correspondent entre elles, par la sympathie des nerfs, la circulation du sang, & celle qui résulte en quelque sorte de la continuité & de l'étendue du tissu cellulaire (1), dont les ressorts sont susceptibles de différens degrés de tension & de relâchement. On sent que le bain est un des moyens que l'art doit employer avec plus de succès pour entretenir l'ordre, l'harmonie & l'équilibre dans un composé aussi susceptible de se déranger, pourvu qu'on s'assure du degré qui convient aux différentes circonstances & aux différens individus.

§. I I.

De l'organe particulier au Bain.

L'organe sur lequel le bain agit le plus immédiatement, est la peau dont l'épiderme est criblée d'une infinité de pores qui permettent d'un côté l'excrétion de la transpiration & de la sueur, de l'autre l'absorption des fluides extérieurs, dont la ténuité est assez grande, pour pouvoir s'insinuer facilement au travers de son tissu.

L'eau pénètre d'abord l'épiderme, qui n'est qu'une espece de tissu glutineux, desséché & ténu, elle passe ensuite à travers la partie qui la suit immédia-

(1) Voyez la These de M. Thiery, 1757. *An in textu celluloso frequentius morbi & morborum mutationes*, & l'excellent Traité du corps muqueux de M. Bordeu, 1766.

tement, qui est un tissu muqueux, humide, cellulaire & mou (1), où viennent aboutir tous les vaisseaux capillaires, sanguins & nerveux, qui se portent à la superficie du corps : on l'appelle corps réticulaire.

La peau qui est sans contredit l'organe qui engendre le plus de chaleur, contient encore beaucoup de mammelons, qui sont l'origine des poils & beaucoup de glandes sébacées.

Cette chaleur qui est peut-être due à l'électricité, est la cause la plus active de la transpiration : en effet, la transpiration augmente, comme l'observe M. Raymond, par tout ce qui favorise l'électricité, & elle est très-forte dans les sujets d'un tempérament chaud & sec, d'une constitution forte, d'une habitude grêle; on fait que l'électrification des animaux, rend la transpiration très-abondante (2); au contraire, elle diminue par tout ce qui énerve l'électricité, par tout ce qui est dans le cas de refroidir & de relâcher (3); aussi est-elle moindre dans les sujets d'une constitution contraire à la précédente.

Si le fluide transpirable vient particulièrement de la partie solide des alimens (4), subtilisée par toutes les élaborations de l'économie animale, il acquiert des principes sulfureux salins, très-actifs, très-élastiques & infiniment électriques. Il se développe

(1) C'est à ce tissu cellulaire qui se trouve noir chez les negres qu'est dû leur couleur.

(2) Nollet, Recherches sur la cause de l'électricité.

(3) Sanctorius, Med. Stat. Sec. 11, Keill Stat. Degorter. c. 12.

(4) Dodart, Med. Stat. Gall.

dans les vaisseaux de la peau, où il donne un degré de chaleur considérable, qui peut devenir l'agent le plus prompt de la dissolution & de la pourriture.

M. Raymond (1) croit que parmi les réseaux artériels & veineux qui abondent à la peau, les premiers sont destinés à la transpiration, les seconds à l'absorption.

Sanctorius a appris que la transpiration insensible est si considérable, qu'elle consume ordinairement en Italie cinq huitièmes des alimens; mais on n'a pas encore assez déterminé les circonstances dans lesquelles se fait l'absorption, en quelle quantité elle peut avoir lieu, & les avantages que peut en retirer l'économie animale; on pourroit présumer qu'elle sert particulièrement à rafraichir les humeurs portées à la surface du corps, peut-être à leur fournir une certaine quantité de l'air de l'atmosphère, qui, s'insinuant avec l'humidité qui pénètre les pores, tempere la chaleur intérieure, divise & atténue les fluides qui la reçoivent, & réparent en partie les pertes que cause la transpiration, qui est à la peau, ce que les plumes des oiseaux font à leur respiration.

§. III.

Qualités générales par lesquelles l'Eau agit dans le Bain.

L'eau pese sur la peau immédiatement, & en comprime les vaisseaux qui portent les humeurs des parties baignées vers celles qui ne le sont point. A une

(1) Dissertation sur le bain aqueux.

certaine profondeur, le poids deviendroit tel que la transpiration seroit absolument supprimée, & que l'absorption seule auroit lieu. Ainsi moins le corps est enfoncé dans l'eau, moins le volume d'eau est considérable, plus la transpiration est forte, la chaleur étant égale d'ailleurs.

Dans le bain, l'eau augmente, par sa gravité, & le poids de l'atmosphère sur le corps qui y est plongé. On fait que la pression de l'atmosphère est égale à celle d'une quantité d'eau qui auroit environ 32 pieds de hauteur; que la pression d'un liquide sur un corps qui y est plongé, est en raison composée de la gravité spécifique, & de la hauteur de la colonne de ce liquide, qui auroit pour base la surface du corps pressé. Un homme de 5 pieds 4 pouces présente une surface d'environ 15 pieds carrés; ils soutiendra dans l'atmosphère un poids de 15 fois 32, ou 480 pieds cubiques d'eau; or, le pied cubique d'eau pèsant au moins 64 livres, le poids de l'air sur tout le corps est d'environ 480 fois 64 livres, ou environ 30,720 livres. Il augmentera en proportion dans l'eau, à raison de son poids, qui est déterminé par une plus ou moins grande quantité de sels, & à raison de la profondeur à laquelle on y fera plongé.

L'eau a encore des qualités absolues, qui sont sa force d'adhésion, sa pénétration, sa vertu dissolvante & sa chaleur absolue.

1°. La force d'adhésion croît suivant le rapport des surfaces attirantes aux masses attirées; l'eau sera attirée par les pores veineux avec beaucoup de force;

d'ailleurs l'attraction ou la succion des veines, est en raison directe de la sécheresse, & inverse de la pression latérale du sang veineux: ce qui s'accorde avec l'aphorisme de Keill (1).

2°. On fait avec quelle facilité l'eau pénètre les vaisseaux & les membranes par le moyen du tissu cellulaire qui les compose & les unit, qu'elle passe également à travers les cellules adipeuses, qu'elle ne connoît point d'obstacles pour pénétrer dans toutes les parties du corps. Plusieurs personnes enflent après le bain, ou quand elles sont exposées aux vapeurs aqueuses. Les cadavres qui trempent dans l'eau, se gonflent.

3°. L'eau dissout la crasse qui est à la superficie du corps, ramollit les écailles de l'épiderme, fond les sels qui y sont dissolubles, s'unit par leur intermède avec les autres humeurs, devient savonneuse & le meilleur de tous les délayans, énerve l'acrimonie des humeurs en la divisant beaucoup.

4°. L'action de la chaleur du bain sur les corps est 800 ou 900 fois plus grande qu'une semblable action de l'air, à raison de leurs gravités spécifiques: ce qui fait qu'on ne peut supporter la chaleur de l'eau à un aussi haut degré que celle de l'air. Le bain de vapeur chaud au 40° degré n'incommode pas les habitans du nord (2), qui ne pourroient supporter un pareil degré, s'ils étoient plongés dans le bain.

Lorsque la chaleur du bain surpasse celle de la peau,

(1) Corpora morbo aliquo extenuata aut evacuatione exinanita, plus humoris attrahunt quam repleta. Med. Stat. Brittan.

(2) Voyage au Nord par les Académ. Franç.

la graisse de l'habitude externe se liquesie, fort par les pores dilatés, donne une souplesse permanente à cet organe. Si le bain est très-chaud, l'alkalescence du sang & des humeurs a lieu, & enfin leur dissolution.

La raréfaction du sang, occasionnée par la chaleur du bain tiède est sensiblement nulle; car la chaleur agréable de l'eau, n'étant que de 31 degrés, la raréfaction du sang porté à la peau, qui est moins chaud d'un degré, n'est que comme $\frac{1}{100}$ est à $\frac{1}{12}$: ce sang, à la vérité, peut être plus chaud que celui du reste du corps.

On appelle qualités sensibles de l'eau, le sentiment de chaleur ou de froid qu'elle excite à la superficie du corps.

§. I V.

Des Bains en particulier, leur division.

L'immersion d'un corps dans un fluide quelconque, pendant un certain tems, offre l'idée du bain: il est simple ou composé.

Le bain d'eau douce seul peut être considéré comme simple.

On compte parmi les composés, ceux de mer, ceux d'aux minérales, chaudes ou froides, ceux qui sont aromatiques, émolliens, savoneux, adoucissans, composés avec le lait, le vin, ou d'autres substances capables d'en augmenter l'énergie.

Le corps est plongé dans le bain en totalité ou partiellement; dans le premier cas, on a un bain général ou entier; dans le second, le bain est partiel ou local.

Ce

Ce dernier se subdivise encore en demi-bain, en pédiluve, en douche, en fomentations, en fumigations, &c.

La chaleur de l'eau étant toujours relative à celle du corps qu'on y plonge, pour caractériser les différentes especes de bains, il est nécessaire d'admettre des points fixes, d'après lesquels on puisse partir, & se retrouver toujours.

Baccius & M. Maret ont admis quatre fortes de bains: le bain froid, le bain frais, le bain tiède, & le bain chaud. Je pense qu'on peut encore simplifier cette division en la réduisant à trois points capitaux.

1°. Le bain froid, dont l'eau ne sera éloignée du terme de la glace que de 10 à 25 degrés; 2°. le tiède, qui s'étendra de 25 à 35 degrés; 3°. le chaud, qui ira depuis 35 jusqu'à 40 degrés & plus.

Le bain qu'on nomme frais ne fera qu'un intermédiaire du 12 au 27° degré, qui aura des propriétés dépendantes de la nuance de chaleur qu'on lui donnera.

§. V.

Expériences relatives à l'action de l'Eau dans le Bain.

Pour déterminer qu'elle est la maniere d'agir du bain simple, il est bon de connoître son action sur nos organes, en comparant analogiquement l'action de l'eau sur des substances mortes; puis ensuite en faisant de nouvelles tentatives pour déterminer avec une précision plus grande, ce qu'on peut perdre ou gagner,

A a

dans le bain, eu égard aux différens degrés de chaleur de l'eau.

Premiere expérience.

Je me suis procuré un morceau de la peau d'un malheureux qu'un accident avoit fait périr subitement. Je l'ai partagé en six parties, pesant chacune quatre onces. Le thermometre marquoit le neuvieme degré au-dessus de zéro, le barometre 27 pouces 6 lignes, le 9 Mars 1783, à 10 heures du matin.

J'ai plongé une de mes lanieres dans de l'eau de Seine, où le pese liqueur ne s'enfonçoit pas au-delà du premier degré, & qui avoit la chaleur ordinaire des bains tiedes ou 25 degrés. J'ai soutenu la chaleur à ce point pendant une demi-heure; je l'ai retiré de l'eau; je l'ai bien seché avec du linge, & pesé ensuite; elle m'a fourni une augmentation de poids d'un demi gros moins 7 grains.

Au bout d'une heure, avec le même degré de chaleur, elle m'a donné un gros & quelques grains, & m'a paru très-sensiblement allongée.

Deuxieme expérience.

Dans les circonstances semblables à celles décrites ci-dessus, j'ai placé une autre laniere dans un bassin d'eau à la température du moment, c'est-à-dire, au 7° degré; elle y resta pendant une heure & demie; au bout de ce tems, je l'ai trouvée un peu raccourcie, mais pesant absolument le même poids qu'avant d'être immergée dans le vase qui la contenoit.

Troisieme expérience.

J'en ai effayé une autre sur de l'eau à 4 degrés au-dessus de la glace; elle y est restée pendant une heure; elle s'est raccourcie encore davantage que dans l'expérience précédente, & n'a pas paru donner un poids plus fort que celui qu'elle possédoit avant son immersion dans l'eau.

Quatrieme expérience.

J'ai jetté une quatrieme laniere dans un grand bocal rempli de glace, le thermometre marquant bien le degré de la glace. La peau s'est durcie & resserrée davantage, & ne m'a pas paru plus pesante au bout d'une heure & demie d'immersion.

Cinquieme expérience.

J'ai mis, dans les mêmes circonstances, excepté que le thermometre étoit à 33 degrés, une de mes lanieres dans de l'eau à ce degré de chaleur. Je l'y ai laissée pendant une heure; au bout de ce tems, elle pesoit un gros 46 grains.

Sixieme expérience.

Enfin j'ai placé une dernière laniere dans de l'eau bouillante; en 5 minutes, elle a pesé une once 4 gros de moins.

D'après ces expériences, on voit que ces lanieres de peau ont éprouvé différens changemens relatifs aux

degrés de chaleur ou de froid de l'eau dans laquelle je les ai plongées.

Dans la premiere expérience, j'ai eu une augmentation de poids d'un demi-gros moins sept grains en une demi-heure, & au bout d'une heure, seulement quelques grains de plus: ce qui fait voir qu'à ce degré l'absorption de l'eau est infiniment petite.

A la température de 7 degrés dans la seconde expérience, au bout d'une heure & demie, il n'y avoit eu ni excretion de la part de la lanier, ni absorption. Mais elle paroissoit un peu raccourcie, ce qui fait voir qu'un bain de cette température est vraiment astringent, & qu'il est fort peu de cas où il puisse être employé, sur-tout généralement.

Dans l'eau de la troisieme expérience, qui étoit à 4 degrés au-dessus de la glace, la bandelette s'est beaucoup plus raccourcie, sans augmenter de poids: ce qui prouve que le bain est devenu d'autant plus tonique, qu'il est devenu plus froid.

Au bout du même tems d'immersion, dans la quatrieme expérience, la lanier de peau s'est durcie & raccourcie considérablement: ce qui confirme toujours ce qu'ont annoncé les expériences précédentes.

Dans la cinquieme expérience, le thermometre à 33 degrés, au bout d'une heure, la lanier pesoit de plus un gros 46 grains, d'où l'on peut inférer qu'à ce degré l'eau est bien plus pénétrante; & en effet c'est-là à-peu-près le véritable point où les bains peuvent parvenir sans causer du trouble & des inconviens dans l'économie animale.

Si on passe à un degré de chaleur supérieur, alors les lanieres se durcissent, se resserrent & se raccourcissent d'autant plus, qu'on approche davantage du degré de l'eau bouillante; 5 minutes ont suffi pour diminuer du poids de la lanier, une once 4 gros: ce qui fait sentir que lorsque le degré de chaleur devient considérable, le feu qui existe dans l'eau, agit pour ainsi dire à nud sur la peau & la substance graisseuse, parvient à l'exprimer & à la fondre; cette dernière dessèche le tissu cellulaire qui la contient, ainsi que la peau qui la recouvre, dont les pores ne tardent pas à se resserer & à se boucher de la maniere la plus forte.

Des recherches sur ce point, faites par M. Muret (1) en 1767 viennent à l'appui de mes expériences.

On peut en conclure que l'eau agit dans le bain par sa pesanteur & sa pénétration, comme nous l'avons déjà observé, mais d'une maniere toujours subordonnée à sa chaleur; que dans le bain tiède, elle pénètre très-facilement à travers la peau, diminue le contact des solides & des fluides en s'y unissant, conséquemment relâche les premiers en donnant beaucoup plus de fluidité aux seconds que dans le bain froid, &c.

Que dans le bain froid & le bain chaud, l'eau ne pénétrant point dans le tissu des parties qui sont exposées à son action, ne peut point diminuer le contact de leurs élémens; qu'elle les augmente même dans le

(1) Mémoire sur la maniere d'agir des bains d'eau douce, page 48.

bain froid par l'effet de sa pesanteur & l'absorption des particules ignées; tandis que dans le bain chaud, c'est l'action des particules ignées surabondantes, qui fond & dissipe le gluten; & que si dans le bain chaud, la chaleur atténue & raréfie les fluides, la chaleur, dans les bains froids, les condense & en augmente la viscosité: mais que, dans les uns & les autres, les effets sont toujours proportionnés à l'intensité du degré de chaleur de l'eau.

Après avoir considéré le bain appliqué à un corps inanimé, il faut voir son action secondée par un corps vivant, & l'effet qu'il produit sur les hommes qu'on y plonge.

§. V I.

Phénomènes que produit le Bain quand on y entre.

Dès qu'un homme entre dans le bain froid, il est saisi d'un resserrement universel, il pâlit, ses lèvres deviennent livides, il peut à peine respirer, sa tête s'embarrasse, un tremblement convulsif agite ses mâchoires & ses membres, son pouls se concentre, il devient petit, irrégulier, un froid mortel semble s'emparer de lui, & sa mort est inévitable s'il est foible, ou s'il y reste long-tems.

S'il est robuste, & qu'il ne reste que quelques minutes dans le bain, il s'échauffe quand il est dehors, la réaction devient égale à l'action, son pouls s'anime, une fièvre très-vive s'allume, la chaleur se développe, le visage & la peau se colorent, la res-

piration devient grande & forte, & bientôt une sueur copieuse s'établit.

Dans le bain tiède, le resserrement dure à peine quelques secondes, la respiration est peu gênée, les vaisseaux extérieurs se gonflent peu-à-peu, le pouls devient plein, bat mollement, mais avec force, sa fréquence augmente peu à peu, le visage se colore assez bien, on y remarque une légère moiteur, le baigneur urine abondamment, souvent le sommeil s'empare de lui, & au sortir du bain il pèse plus qu'avant d'y entrer.

Quelquefois la tête est un peu douloureuse, la respiration est gênée, mais ces accidens ne durent pas; l'eau du bain porte une légère pellicule, & est très-facile à corrompre.

A l'égard du bain chaud, celui qui y entre se sent affecté par une chaleur vive, sa peau rougit, son visage s'enflamme, une sueur abondante en ruisselle, les vaisseaux de la surface du corps se gonflent, le pouls qui d'abord est fréquent & élevé le devient de plus en plus, s'affoiblit ensuite, & bat très-irrégulièrement avec la plus grande célérité, le baigneur s'agite, il a des palpitations, sent des étourdissemens, une soif brûlante le tourmente, & l'on ne pourroit sans danger le laisser quelque-tems dans le bain.

Dehors, bientôt il est couvert d'une sueur abondante, le pouls s'affouplit, la chaleur se dissipe: il a beaucoup perdu de sa force & de son poids dans le bain.

Tout annonce que dans le bain chaud la circulation se fait tumultueusement , que le jeu des solides prodigieusement excité , atténue la masse humorale au point d'en décomposer les principes , d'altérer les fonctions vitales par l'épuisement des forces , & même de les faire cesser complètement. On sent que dans le bain froid les obstacles de la circulation se multipliant, deviendroient insurmontables, étoufferoient pour ainsi dire le principe vital s'il étoit prolongé.

On voit d'ailleurs que des organes vigoureux capables de seconder les efforts de ce principe conservateur , les surmontent aisément & produisent pour un certain tems tous les avantages de la circulation accélérée.

C'est donc principalement en modifiant les organes de la circulation que les différentes especes de bains agissent. Il faut examiner comment ils parviennent à procurer cet effet.

§. V I I.

Maniere d'agir de l'Eau dans le Bain froid.

C'est par sa pesanteur & sa froideur que l'eau agit dans le bain froid ; les vaisseaux extérieurs comprimés par le poids que l'eau ajoute à celui de l'air, eussent résisté à la dilatation qu'éprouvoit le sang qui y étoit poussé ; forcé alors en quelque sorte de refluer , il s'est opposé à l'abord de celui qui le suivait : la résistance augmentée, le mouvement de la colonne du sang a été

retardé, le cœur a eu de la peine à chasser celui qui y abordait , les systoles n'ont pas eu tout l'effet qu'elles devoient produire , le froid d'ailleurs par l'absorption des particules ignées a condensé les solides & les fluides , & a augmenté la résistance que les vaisseaux oppoient au cours du sang. De-là la pâleur du visage, cerefferment intérieur, ces frissonnemens, ces tremblemens convulsifs , la difficulté de respirer , les douleurs de tête , la concentration du pouls. Dans ceux qui prennent le bain froid , les engorgemens étendus jusqu'aux grands vaisseaux anéantiroient infailliblement la circulation , si le bain duroit long-tems ou que le baigneur fût trop foible.

Dans le cas opposé, il s'allume une fièvre d'autant plus vive , que les engorgemens ont été plus considérables , & les vaisseaux plus irrités par le froid : bientôt le sang circule avec force & rapidité , développe des petits vaisseaux qui ne l'avoient pas encore été suffisamment , détruit non-seulement des obstructions que le froid avoit formé , mais encore d'autres produites par des causes antérieures, toutes les excrétiens & secrétions deviennent plus fortes , & l'accélération du mouvement réveille le jeu des vaisseaux absorbans, tant internes qu'externes.

L'action tonique & fortifiante de ce bain dépend de l'immersion subite, du tems que dure l'application de l'eau froide , & du degré de froid relatif à l'état actuel de la peau.

Il est certain que le saisissement est moins vif pour ceux qui se plongent petit à petit dans l'eau , & qu'il

est bien plus facile de s'y familiariser ainsi. A l'égard de la durée de l'immersion, si elle n'est que momentanée, elle ne produira qu'un resserrement passager, mais on peut la réitérer avec un degré de froid relatif à l'état actuel de la peau.

Il est sûr que la même eau peut en même-tems paroître chaude & froide à différentes personnes, que les caves ne sont pas plus chaudes dans les plus grandes chaleurs que dans les froids les plus rigoureux.

La seule différence de la température de la peau peut expliquer ce phénomène, & il est démontré que plus elle aura de chaleur, plus l'eau paroîtra froide & *vice versa*. C'est par cette raison que l'eau de la Seine paroît plus chaude à ceux qui se baignent, lorsque le soleil est couché, qu'à ceux qui vont se baigner quand il est au haut de sa course; en effet la chaleur de la rivière baisse, mais celle de l'atmosphère diminue beaucoup plus; l'air que nous respirons & qui nous environne se trouve beaucoup plus frais, la peau est moins chaude, par conséquent beaucoup moins susceptible de saisissement que dans un cas opposé.

Quand on a affaire à des personnes très-sensibles, on administre le bain tiède pour venir insensiblement au froid par l'addition graduée de l'eau froide. On peut de cette manière passer de 30 degrés à 18, sans être affecté à beaucoup près aussi vivement. Ce bain deviendra par ce moyen tonique & rafraîchissant, quoiqu'il le soit moins que celui qui a lieu par une immersion subite dans l'eau froide.

Le resserrement qui a lieu insensiblement n'est gueres que le produit de la pression, & non d'une crispation spasmodique, parce que le corps s'accoutume par une transition lente à souffrir le froid; la révolution est moindre dans le système nerveux.

§. VIII.

Manière d'agir de l'Eau dans le Bain chaud.

L'influence du bain sur la circulation se manifeste bien plus promptement dans le bain chaud que dans le froid. Ce n'est qu'après que le baigneur est sorti du bain froid, que la circulation s'anime; elle est accélérée dans le chaud dès le premier moment où le baigneur s'y est plongé.

L'effet de la pesanteur ne mérite dans celui-ci aucune considération, la chaleur de l'eau produit seule par son impression sur les solides & sur les fluides tous les phénomènes qu'on observe dans ceux qui prennent cette espèce de bain. Alors la capacité des vaisseaux n'est plus proportionnée à la masse humorale qui doit les parcourir, parce que les solides trop irrités, trop tendus, ont une trop forte réaction sur les fluides, ce qui est cause que le ton des plus petits vaisseaux est forcé, que les frottemens se multiplient, que la chaleur croît de plus en plus, que les humeurs sont décomposées, brisées, que les vaisseaux qui, à raison de leur position, sont moins en état de résister à l'irruption des fluides, seront surchargés, tels que ceux de la poitrine & de la

tête. On sent quelles doivent être les suites des efforts d'une circulation forcée, gênée & précipitée dans des organes aussi délicats, & qu'il ne sera pas étonnant de voir suivre des anxiétés, des palpitations, des étouffemens, des crachemens de sang, des étourdissemens, des vertiges, des tintemens d'oreilles, d'autres affections comateuses, l'apoplexie même, puisqu'elles dérivent souvent d'une trop grande plétore des vaisseaux, & qui ne manquent jamais de comprimer outre mesure le principe des nerfs.

Cette plétore & le relâchement de la peau ne cessent pas quand on sort du bain chaud ; aussi la transpiration reste encore très-abondante pendant quelques heures (1). C'est à cette soustraction que rien ne répare, que sont dûes les plaintes de faiblesse & d'épuisement. C'est pourquoi il est souvent essentiel, quand on ne veut pas provoquer des sueurs au-delà de la durée du bain, de les réprimer doucement & sans efforts vers la fin du bain, en le refroidissant par degré jusqu'à ce que l'excès de la chaleur interne soit tempéré, & la raréfaction du sang arrêtée.

Souvent dans les circonstances où la chaleur agit trop puissamment, la graisse se fond, & conjointement avec la férosité du sang, sort par les pores artériels exhalans, qui oblitérent les inhalans par leur

(1) A Balneo aquæ tepidæ perspiratio unius horæ ad sesqui libram assurgit, nec precedentium horarum perspiratio à precedente evacuatione exhibetur. *Keill. Med. Stat. Aph. 25.*

dilatation, donnent lieu à une transpiration extrême & pernicieuse, tant interne qu'externe.

En effet, il faut avouer que l'absorption de l'eau n'est pas la même à tous les instans du bain chaud : car l'effet de ce bain étant d'augmenter beaucoup l'insensible transpiration, les vaisseaux qui la laissent échapper, ne manqueront pas de comprimer, de resserrer & presque effacer les pores absorbans. L'absorption diminuera donc à proportion de la durée du bain & de l'intensité de la chaleur ; ce qui ne manque jamais, quand elle est considérable, de dépouiller le sang d'une grande partie de sa férosité. M. Lemonnier s'en est assuré par sa propre expérience.

§. I X.

Maniere d'agir de l'Eau dans le Bain tiède.

Les effets de la chaleur dans le bain tiède, ne sont pas à beaucoup près si violens ; mais on doit y ajouter ceux de la pesanteur, de la pénétration & de la vertu dissolvante de l'eau.

La pesanteur de l'eau fait d'abord un effet sensible sur les vaisseaux de la peau, & dans le premier moment, le sang trouvant plus de résistance du côté des vaisseaux extérieurs, que des intérieurs, se porte à la tête & à la poitrine ; ce qui occasionne aux baigneurs des douleurs de tête & un resserrement de poitrine, qui n'est pas long-tems à se dissiper. Le sang repoussé vers le cœur par cette pression, l'irrite ; la circulation est accélérée ; mais cet effet cesse bien-

tôt d'être sensible, parce que l'eau, par sa chaleur douce, a affecté agréablement les nerfs, pénétré & amolli les solides, relâché les vaisseaux, augmenté leur calibre, détrempé, délayé, raréfié les fluides : ce qui fait qu'aucun vaisseau ne résistait à la dilatation, la circulation devient paisible & facile, les sécrétions se font avec la plus grande facilité, la transpiration devient abondante, sans empêcher la fonction des vaisseaux des pores inhalans, qui est d'autant plus considérable, que l'eau est plus fluide, & qu'elle fournit aux humeurs âcres une espèce de véhicule, qui lui-même favorise & augmente la transpiration.

Il résulte de ces détails, que le bain chaud & le bain froid augmentent prodigieusement la circulation, en portant les solides à une tension excessive; le premier en raréfiant beaucoup la masse humorale; le second en la condensant fortement: que les bains tièdes & frais, en relâchant les solides, donnent à la circulation une liberté & une force modérée: que les premiers atténuent prodigieusement toutes les humeurs, & produisent une évacuation qui peut être avantageuse; mais qui peut facilement devenir excessive, & épuiser ceux qui font usage de ces bains: que les seconds détrempent la masse humorale, l'édulcorent, en moderent la fluidité, facilitent la dépuracion, en occasionnant des évacuations proportionnées aux besoins de la machine. Les uns échauffent en augmentant l'action génératrice de la chaleur animale; les autres rafraîchissent en modérant le jeu des agens de cette chaleur.

Le bain très-chaud procurera tous les avantages de l'augmentation du jeu des solides & des fluides, sera échauffant, tonique, atténuant, apéritif & sudorifique. Le bain froid affermira les solides relâchés, condensera les fluides trop raréfiés, changera le ton des nerfs, sera échauffant, atténuant, apéritif, sudorifique, momentanément tonique & rafraîchissant. Le bain tiède sera toujours utile lorsqu'il faudra relâcher, amollir modérément les solides, délayer, édulcorer les fluides, détendre les nerfs, rétablir l'équilibre: il est calmant, rafraîchissant, relâchant, délayant, émollient, incrassant, apéritif, diurétique & diaphorétique.

CHAPITRE XIV.

De l'utilité des Bains en général.

APRÈS avoir raisonné sur l'analyse physique des bains, examiné leur manière d'agir dans leurs différentes circonstances, nous croirions avoir peu fait pour l'humanité, si nous n'appliquions ces principes à l'usage important qu'on en peut faire pour la guérison des maladies. Voyons donc ce que la pratique & l'expérience nous ont développé de plus certain dans les rapports des différens bains dont nous venons de parler, avec les dérangemens particuliers, qui affectent journellement l'humanité.

Si sur cet objet nos lumières théoriques ont été

portées plus loin qu'elles ne le furent chez les Anciens, peut-être seroit-il difficile de leur refuser la supériorité du côté de l'observation & de la pratique, il est bon d'affurer qu'à beaucoup d'égards, nous n'avons rien changé de ce qu'ils nous ont laissé sur ce point, & qu'il faut peut-être reprocher à la Médecine moderne de s'être long-tems endormie sur un article aussi important que celui-ci, & qui avoit été si bien senti par eux.

L'administration des bains est devenue par la désuétude, en quelque sorte arbitraire, & soumise au caprice ; on n'a plus suivi de regles dans leur usage, & on a conséquemment rencontré bien des circonstances où leur inutilité a pu être dûe au défaut de soins & d'attentions, qui entrent au moins pour moitié dans les avantages qu'on en peut retirer. En conséquence le succès échappe, le préjugé s'établit, & l'art de guérir se voit priver de secours qui, bien administrés, doivent triompher de tous les autres.

Il faut donc assujétir l'administration des bains à des regles à peu près fixes & invariables, ensuite bien connoître la maniere d'agir de chacun d'eux dans les différentes circonstances de chaleur & de froid ; observer les dérangemens de l'économie animale, où tels ou tels bains doivent être préférés ; on ne peut manquer avec ces précautions de faire du bain un remede d'autant plus important, qu'il n'est presque pas d'occurrence où ses différentes modifications ne puissent avoir lieu, soit en maladie, soit en santé.

S'il

S'il falloit en effet décrire tous les maux auxquels les bains peuvent apporter du soulagement, il faudroit faire un traité de Médecine complet ; nous examinerons scrupuleusement les cas principaux où leurs avantages & leurs défavantages se manifestent clairement.

Il n'est point du tout indifférent de prendre un bain à tel ou tel degré de chaud ou de froid. D'un côté, les Médecins n'ont pas assez tâtonné le thermometre à la main, le point fixe qui convenoit aux différentes maladies, ou n'ont pas fait part de leurs observations : de l'autre, les malades, ou ceux qui les soignent, se sont persuadés que des *à peu près* étoient suffisans, tandis qu'il est bien constant que tel bain, dont le degré de chaud ou de froid sera supérieur ou inférieur au but qu'on se propose, produira des effets tout opposés à ceux qu'on attend.

La persuasion où nous sommes des avantages réels qui doivent suivre la pratique bien détaillée des bains, nous fait souhailer ardemment que, dans un siecle éclairé où les Sciences & les Arts ont pris un si haut degré d'accroissement, on se détermine à faire construire des monumens publics (1), où les hommes de tous les états se trouvent naturellement invités par la commodité, la température des eaux, le desir de conserver leur santé, & de la réparer,

(1) On avoit autrefois en France des établissemens de ce genre. Les guerres intestines, suites du fanatisme, & de l'ambition, les ont fait perdre de vue.

à venir se plonger dans une onde pure & salutaire, dont la classe subalterne se trouvera toujours privée tant qu'on ne lui en facilitera pas la jouissance. Des monumens aussi utiles ne feroient pas moins d'honneur à la Nation, que ceux que des spectacles de tous genres font élever journallement avec la plus grande somptuosité.

§. I^{er}.

Utilité des Bains chauds.

Le bain chaud est très-communément employé, & son utilité a été reconnue dans une multitude de circonstances. Cochi, célèbre Médecin Italien, rapporte qu'Hérodote & Gatinus, qui vivoient avant Galien, en faisoient un grand usage. L'enchanteresse Médée passoit pour se baigner dans une décoction d'hommes vivans. Platon vouloit qu'il y eût une loi expresse promulguée pour l'établissement de bains chauds publics. Ces fortes de bains ont été adoptés dans presque tous les pays, sous différente forme.

On convient qu'il est une quantité de maladies, où la nature porte ses efforts vers l'extérieur, & cherche à se débarrasser par la peau du levain morbifique, qui détériore la masse des humeurs. On sent encore qu'il est peu d'émonctoire aussi favorable pour procurer une excrétion salutaire, & dont le resserrement fasse craindre autant que l'humeur refoulée ne porte sur quelque organe de première né-

cessité. Il est donc bien intéressant d'entretenir la peau dans un état de souplesse précieux à l'excrétion qu'on desire. Rien n'y conduira aussi sûrement que le bain chaud bien ordonné; il attirera l'humeur au dehors, & en détrempera l'acrimonie, dissoudra les fels particuliers qui y abondent. Ces effets seront sur-tout très-marqués, dans les tempéramens chauds, ardens, bilieux, mélancholiques; dans les femmes nerveuses & hystériques, qui ont la peau sèche, tendue, qui sont maigres, délicates, jeunes, inflammables, chez qui la mobilité morale est égale à celle du physique, qui; avec beaucoup d'esprit & de graces, sont susceptibles de fortes passions; lorsqu'elles éprouvent des spasmes, des suppressions à la suite d'accidens, que la circulation est, en quelque forte, interrompue ou gênée: on ne peut faire mieux que de les plonger dans un bain chaud, dont on diminue petit à petit la chaleur, pour la conduire au degré d'une fraîcheur agréable, lorsque des circonstances, que peut seul déterminer le Médecin qui connoît bien leur constitution, l'exigent.

Une des occurrences dans lesquelles ce bain n'est point assez employé, c'est dans les maladies & fièvres inflammatoires, où la sécheresse & la tension de la peau sont manifestées, le bain alors est extrêmement indiqué. Il porte son action sur les fluides qu'il délaie, & les solides qu'il ramollit; il ouvre les pores perspiratoires que la fièvre ne manque pas de reserrer; il s'oppose au spasme qui arrive dans certaines fièvres, le prévient en calmant la tension qui le pré-

cede, dompte par ce moyen le symptôme le plus énergique de la fièvre : la maladie devient d'autant plus douce & plus simple, que le système nerveux est plus détendu par l'action émolliente & relâchante du bain chaud ; aussi on voit les malades, au sortir du bain, tomber dans un sommeil salutaire, la peau devient moite, les sueurs se modèrent.

M. Gilchrist, Médecin Anglois (1), a éprouvé les plus grands succès, après avoir plongé dans ces circonstances des malades dans les bains généraux, faits avec des décoctions de son, de tripes & de plantes émollientes, en observant de les y placer avant le redoublement ; par ce moyen ils étoient diminués ou prévenus. Il joignoit à cette pratique des sangsues, un séton, un vésicatoire sur l'endroit qui paroïssoit le plus affecté, sur-tout dans les délires, les violens maux de tête ; il réitéroit le bain plusieurs fois dans la journée, souvent même y mêloit des décoctions de substances animales. Par ces secours réunis, il diminueoit la force des symptômes, préparoit une coction aisée aux crises & à la collection des humeurs : on sent que l'âge, le tempérament, le sexe, la saison, le climat, doivent modifier la manière de prendre ces bains.

Il est bon d'observer que quand, par l'usage du bain chaud, on est parvenu à fixer à la peau une humeur éruptive, il faut quelquefois y substituer le bain tiède

(1) De l'utilité des voyages sur mer pour la cure de la consommation.

qui en tempère la phlogose efficacement, & devient plus délayant ; on le fait sans rien craindre ; quand on a la précaution d'y habituer le malade, en rafraîchissant de quart d'heure en quart d'heure le bain chaud.

- La petite vérole est une des maladies où la nécessité des bains chauds se manifeste de la manière la plus impo-
sante, quoiqu'il puisse y avoir du danger dans quelque tems de cette maladie. Un pouls petit, rapide & ferré le premier jour, qui ne se développe pas au second, annonce une éruption difficile ; elle est quelquefois foible encore au troisième, au quatrième ou au cinquième jour, quelquefois elle s'affaïsse, dispa-
roit même ; les poulmons, la tête, la gorge, le canal intestinal deviennent des victimes d'expiation, si on n'emploie bien vite ces bains.

Quel remède en effet peut devenir plus intéressant que le bain chaud qui relâche, ramollit la peau, y attire l'humeur, procure une éruption douce sans tumulte, des sueurs favorables, & bien différentes de celles qu'extorquent les remèdes incendiaires malheureusement trop familiers au peuple, il ralentit presque toujours la fièvre : c'est un excellent moyen d'attirer vers le tronc & les extrémités, des humeurs qui vont ôter à l'extérieur ses agrémens naturels, & enlever à tant de femmes ces charmes séducteurs qui font la plus douce satisfaction de leur vie.

Cette considération a déjà assez de poids ; mais il en est une plus décisive, c'est le danger qu'amène toujours un très-grand nombre de pustules à la face, des gonflemens qui peuvent conduire à la

suffocation, des coups de fang, des maladies cruelles des yeux, souvent la perte de cet organe, ainsi que l'ont observé Rhafès, Boerhaave, Sydhenam, Huxham, &c. qui ont bien senti l'utilité de cette pratique.

M. Marteau (1) cite des exemples frappans de l'efficacité des bains dans cette maladie.

Fycher dit en avoir obtenu les plus grands avantages dans ces circonstances, ainsi que dans les pleurésies & les péripneumonies, où par le relâchement général qu'ils produisent ils doivent déterminer un relâchement, qui facilitera l'expectoration, & fera plus d'effet que les meilleurs topiques locaux.

Souvent dans la petite vérole, il suffit de plonger le malade dans un demi bain chaud pour le préparer à l'éruption, peut-être est-il quelquefois préférable, en ce qu'il attire davantage les humeurs vers les parties inférieures; quelquefois le pediluve suffit; la violence des symptômes détermine le Médecin.

Ce bain est encore recommandable lorsque la petite vérole a laissé après elle des taches, des petits ulcères sanieux, des ophthalmies, des humeurs errantes: on tempere par-là la disposition phlogistique, on ramollit le lieu des cicatrices, &c. Cette méthode réussit parfaitement dans les fièvres milliaires, & pourroit s'adapter aux autres éruptions aiguës, comme la scarlatine, la rougeole, &c.

La douleur, ce tyran de la vie, ne peut s'appesantir long-tems sur nous sans troubler l'économie animale;

(1) Mém. sur les Bains, pag. 111.

elle accompagne tous nos maux: elle est due au tiraillement des fibres nerveuses qu'elle maltraite; cette action de la douleur peut avoir lieu dans beaucoup de parties du corps (puisque'il y a des fibres nerveuses par-tout) sans que l'observateur le plus délié en saisisse la cause. Est-il dans ce cas un remède plus souverain que le bain chaud? On est sûr par son action, sinon d'enlever, au moins de diminuer beaucoup toutes les douleurs des parties qui sont soumises au bain.

Il ne faut pas passer sous silence la vertu révulsive du bain chaud, qui, dans certain cas, attire aux extrémités l'humeur qui étoit inhérente à des viscères plus essentiels; c'est ainsi que la goutte aux pieds soulage la douleur arthritique qui fatigue des parties plus importantes à la vie.

Les bains chauds, généraux ou particuliers, conviennent dans les différentes especes de coliques d'estomac, des intestins, la passion iliaque, la colique de Poitou, l'arthritique, la néphretique, l'hépatique, la convulsive, dans les douleurs d'oreilles qui viennent de quelqu'humeur âcre, dans les rhumatismes, & sciaticques, les panaris, les douleurs des cors, dans toutes les douleurs qui dépendent de la goutte remontée, du virus vénérien, du scorbut, de l'insomnie, dans l'inflammation de la matrice, le squirre, & le cancer de cette partie, qui lors même qu'ils ne peuvent être guéris en tirent toujours un soulagement réel.

La colique d'estomac, & l'intestinal n'ont souvent d'autre cause que le froid humide des pieds & de tout

le corps, le pédiluve chaud, des délayans légèrement aromatiques, les frictions des jambes suffisent ordinairement; si le mal est opiniâtre, il est rare qu'il puisse résister au bain chaud, & aux autres remèdes accéssoires.

Dans la passion iliaque, où l'inflammation du canal intestinal, il n'y a pas de tems à perdre; après les saignées, le bain chaud est le plus puissant remède; on y ajoute des embrocations avec le baume tranquille; on joint si l'on veut à ces bains des décoctions anodines, émollientes & carminatives. (1) Hyppocrate guériffoit avec l'eau chaude les fièvres qui ne devoient pas leur origine à la bile; ses succès sont assurés dans les suppressions des lochies, des règles, dans l'inflammation & la tension douloureuse de la matrice qui menacent ordinairement du plus grand danger, sur-tout si à la suppression des lochies, se joint l'épanchement de lait, toujours prêt à former quelque dépôt.

Dans ce cas, pour éviter la saignée qui ne doit avoir lieu que dans la plus urgente nécessité, on tente le retour des suppressions, & on arrête les progrès de l'inflammation par des demi bains chauds, deux fois le jour, de deux heures par séance s'il se peut: le bain n'excede pas 32 degrés, & au bout de 25 minutes on le ramene entre 28 & 30. Les fomentations laiteuses, anodines, émollientes, les lavemens de même nature

(1) Si febris sit non ex bile orta, multa aquè calida capiti superfusa febrem solvit. *Sec. 7, Aph. 42.*

sont placés dans les intervalles, & concourent au même but. Au bout de quelques jours, quand la tension douloureuse de la matrice est dissipée, on place un minoratif.

On réussit souvent en donnant alternativement les laxatifs & les bains où l'on fait dissoudre du savon de Venise. On a vu par ce moyen opérer des cures presque désespérées.

Dans les affections comateuses, les hémorrhagies des parties supérieures, les spasmes de la gorge, sur-tout après la suspension des mois ou des hémorrhoides le demi-bain, celui de vapeur avec un entonnoir, l'application des sang-sues, ont été du plus grand secours. Si on employe le bain des pieds, on le rend plus favorable en faisant après une ligature au-dessous du jarret.

Dans les convulsions, maladies qui tuent avant le cinquième jour, Celse & Lieutaud conseillent sans différer, & presque sans relâche, d'avoir recours aux bains chauds. Rien n'est plus propre pour ramollir & assouplir la roideur & l'inflexibilité des fibres musculaires, sur-tout chez les enfans qui ont le genre nerveux très-irritable, & chez qui la peau sert plus souvent d'émonctoire dans les dépurations chroniques, que chez les adultes.

Dans les inflammations de poitrine, Hyppocrate avoit beaucoup recommandé, ainsi que le font les modernes, l'application du bain chaud universel (1); il

(1) De victus rat. *sec. 4.*

apaise les douleurs du côté du thorax & du dos ; meurit les crachats, facilite l'expectoration, & rend la respiration plus libre. Il est encore également important dans les fièvres intermittentes pour relâcher les vaisseaux & délayer les humeurs. C'étoit l'avis de Celse, de Sydenham, de Boerhaave, qui vouloient par là prévenir le frisson & les horripilations. Huxham recommande particulièrement, que la chaleur n'excede point celle du corps (1), pour qu'il soit en même tems émollient, humectant & rafraichissant. Ils ont soin de prescrire quelques heures avant le retour de l'accès, une infusion de légers fudorifiques, comme la sauge, la serpentinaire de Virginie : bien entendu que quand les premieres voies sont embarrassées, on aura présumé par les évacuer par haut ou par bas.

Il est encore bien utile d'ajouter à ces bains l'usage préparatoire des frictions aux mains & aux pieds. Si on les employe avec l'accessoire des médicamens, ils sont souvent d'un effet beaucoup plus certain.

La suppression de transpiration cause souvent des vomissemens, des cours de ventre, des dérangemens dans les visceres, comme l'ont observé Hippocrate (2), Huxham (3) & Baglivi. (4) D'après ces principes, les bains & les eaux ferrugineuses ont suffi pour

(1) Huxham, Essai sur les Fievres, p. 14.

(2) *Cutis densitas alvi laxitas. Liv. 6, Epid.*

(3) *Constricta cute mox plestantur viscera. Huxham de are & nob. Epid. Tom. II.*

(4) *Via regia est à cute ad alvum, ab alvo ad cutem. Canon. 21.*

guérir des vomissemens rebelles, des flux lientériques & coeliaques. Il faut bien observer que les bains pour être réputés chauds, ne doivent point être au-dessous de 31 degrés, ni au-dessus de 33, pour éviter une trop grande plethôre & ses suites.

§. I I.

Utilité des Bains tièdes.

Le bain tiède est celui dont la chaleur est portée de 25 à 23 degrés : il est plus émollient plus humectant & plus rafraichissant que le chaud, il permettra une plus grande absorption par les pores relâchés ; son énergie dépendra de la connoissance antérieure de l'état de la peau, & de l'impression que le froid de l'atmosphère peut faire sur elle.

Ce bain s'éloigne peu de la température du sang. Ces bains conviennent à tous les âges, à tous les tempéramens, & à plus de maladies que le bain chaud. Ils offrent de grands secours contre la suppression de la transpiration qui est suivie d'une infinité de maux. Ils nétoient cette crasse onctueuse qui s'amasse insensiblement sur l'épiderme, s'y épaissit, & bouche les pores de la peau. Ils pourront servir à la cure prophylactique de la goutte ; il est utile dans les tumeurs inflammatoires externes, en ramollissant les solides, en détrempeant les humeurs acres & épaisses, dans les insomnies, en calmant la fougue du sang, la tension & l'éretisme des solides & des nerfs : dans ce cas, 15 ou 20 minutes d'immersion

suffisent, quelquefois le bain des pieds produit l'effet qu'on desire : on peut encore y joindre une décoction de quelques têtes de pavots.

Dans les vertiges qui sont souvent l'effet de la crispation des solides, & d'une détermination trop directe des fluides vers le cerveau, si la plethôren'existe pas, le demi bain tiède sera très-utile, sur-tout si on fait jeter de l'eau froide sur la tête rasée, ou qu'on la couvre de linges mouillés, qu'on renouvelle quand ils commencent à s'échauffer. Ils sont avantageux dans le hoquet, le tenesme, & la suppression des urines.

Les vapeurs, ou plutôt les maladies hystériques & hypocondriaques, forment une classe de maladies qui se couvrent du masque des autres, & qui selon Sydenham, décelent souvent leur véritable caractère par la crudité des urines. Soit que leurs symptômes soient dûs au mouvement spasmodique des nerfs, soit qu'on les attribue à l'irritabilité & à la trop grande sensibilité du genre nerveux, ou enfin au spasme particulier & au racornissement des nerfs; il n'est pas moins difficile de juger si le siège de la maladie n'existe pas dans les nerfs. Les principales vues consistent donc à délayer ces humeurs, à remédier à la tension des solides, conséquemment à celle des nerfs.

Le bain tiède seulement dégourdi, remplira ces vues avec avantage, (1) aussi Astruc le recommande

(1) Balnea vel semi cupia in aqua fluvialili gelida.... in illa ægri bis in die demitti solent, & ibi contineri per duas horas, jussa, manu vel spongiâ aquam in muliebria altis propellere, quâ proluantur. *Astruc de furorè uter. Tom. II.*

beaucoup contre l'hystéricisme ; mais il faut que la peau ne soit pas trop sèche & l'irritabilité trop forte.

Dans la mélancolie & la manie, le bain tiède produit éminemment l'effet de détendre & de délayer ; c'étoit la méthode des Anciens, on peut y joindre avec succès l'usage de la douche froide, en ayant soin de couvrir les épaules & le col du malade d'un manteau de toile cirée qui couvre la baignoire, afin de mettre en jeu & d'ébranler les liquides du cerveau ; par là on resserre les vaisseaux gonflés & variqueux par l'impression sympathique du choc & du faiblessement : on interrompt la douche de minute en minute. Si le malade étoit furieux, on l'enfermeroit dans un sac qu'on liroit au-dessus des épaules, on lui fait boire dedans & dehors du bain beaucoup de petit lait chalibé, on lui couvre la tête de linges trempés dans l'oxicrat nitreux, qu'on renouvelle à mesure qu'ils s'échauffent. M. Marteau conseille de joindre à cette pratique qui lui a réussi, la pratique de Celse, que Galien & Riviere recommandent aussi dans les mélancolies hypocondriaques, de frotter le malade d'huile au sortir du bain, pour arrêter la dissipation des parties aqueuses qui ont été absorbées par le bain.

Ce seroit en vain qu'on employeroit les fondans les plus efficaces dans les engorgemens des viscères, si les vaisseaux bouchés & tendus n'acqueroient plus de souplesse en reprenant le ton nécessaire à l'impulsion des fluides. Cet effet suivra naturellement l'usage du

bain tiède, il aura encore l'avantage de détremper l'humeur concrète, & de la rendre de nouveau perméable.

Ce bain fera d'un usage indispensable dans les obstructions du foie, de la rate, du mésentère, de la matrice, des ovaires. Il faut faire attention de diminuer un peu la chaleur du bain tiède avant d'en sortir, pour modérer la transpiration qui doit suivre, si on le juge important.

Dans la suppression des règles ou leur dérangement, qui sont souvent la cause de la stérilité, on voit qu'on peut en tirer grand parti, ainsi que lorsqu'elles vont paroître chez les jeunes filles. Lorsqu'elles ont les pâles couleurs & des fleurs blanches, le fer y devient infiniment plus utile, si son action est secondée par les bains.

Ces bains pris dans un fauteuil conviennent beaucoup après l'opération de la taille, comme l'a remarqué Celse, dont la pratique a été suivie par M. Lecat & autres Chirurgiens qui s'en sont toujours très-bien trouvés. L'eau tiède lave, amollit les parties contuses & tirillées, empêche la phlogose qui pourroit dégénérer en gangrene.

Dans le marasme & la fièvre hétique qui n'a pas atteint le dernier degré, & où il n'y a point d'ulcération des poumons, beaucoup de Médecins, qui ont reconnu l'impuissance de la nature, recommandent les bains tièdes ou laités, dont on diminue la chaleur à proportion que la peau devient plus molle, moins raboteuse & moins sale. Ce fera le

moyen de tempérer la chaleur acre qui est un symptôme individuel de la fièvre lente, de réprimer les sueurs colliquatives qui l'accompagnent; aussi dans ces cas, Galien faisoit toujours succéder le bain frais au tiède.

Tout le monde fait que pour traiter avec succès les maladies vénériennes, on ne manque pas de faire précéder l'usage du mercure de celui des bains tièdes, & qu'il y est de la plus grande utilité, en divisant les fluides, relâchant les solides, en empêchant qu'ils ne soient trop frappés par l'activité du mercure, en facilitant son intromission par les pores plus ouverts de la peau, en procurant au virus détruit & atténué, une expulsion facile par cet émonctoire.

Ces bains sont très-indiqués dans les courbatures accidentelles causées par excès de chaleur ou de travail, ou l'interception de l'humeur transpiratoire dans les coups de soleil, ainsi que l'ont observé Celse & M. Tissot; si le mal n'est pas grave, un pédiluve suffit, c'est le remède le meilleur après la saignée; on y ajoute avec fruit l'usage des fomentations froides sur la tête, après les avoir fait précéder de quelques-unes qui soient tièdes.

Celse, pour prévenir les frissons dans les fièvres intermittentes, faisoit usage des bains chauds, mais il y en a (telles sont celles d'automne) qui deviennent opiniâtres, & dégèrent en quartes rebelles avec engorgement dans quelque viscère; alors il faut recourir au bain tiède dans les jours d'intermittence, il suppléera aux sueurs qui terminent chaque accès,

aidera la coction & la résolution, qui pourroient se changer par un bain trop chaud, en une fonte subite, ou en dépôts dangereux, qu'on n'a pas à craindre avec le bain tiède, sur-tout quand auparavant on a eu soin de bien balayer les premières voies.

(1) Galien baignoit aussi dans presque toutes les fièvres, même putrides, quand la coction étoit faite, qu'il avoit évacué l'humeur, & qu'il ne soupçonnoit point une trop grande foiblesse à quelque organe important.

(2) Fernel a été plus hardi, il préparoit à la coction par le bain tiède, & il est des cas où cette pratique peut très-bien réussir, si à la maladie essentielle se joignent des symptômes nerveux.

Hippocrate, Galien, Aétius, Sennert, Riviere & les Médecins plus modernes, ont recommandé l'usage du bain tiède dans l'ophtalmie, quand on aura suffisamment évacué les humeurs par la saignée & la purgation, pour ne pas les déterminer vers la partie affectée.

M. Astruc conseille ce bain pour prévenir les avortemens que pourroit occasionner l'acrimonie du sang. Il est juste d'en considérer encore l'avantage dans les constitutions seches & irritables, pour faciliter l'ex-

(1) Ego vero nec eorum qui ex putrescente tumore febricitant lavem quemquam... priusquam supervacua purgarim... his vacuatis audacter lavem. *Meth. Med. lib. 11.*

(2) Fernel, *Méth. Med. l. 3, cap. 13*, de preparatione purgationi præmittenda.

tenfion

tenfion des fibres de la matrice, & l'accroissement du fœtus, sur-tout à la fin de la grossesse.

Si le bain est plus frais, il rend l'appétit, vivifie les digestions, procure un sommeil paisible.

(1) Hippocrate étendoit l'usage de ce bain, non-seulement à la péripneumonie, mais encore à la cure de la vomique & de l'empîème; l'inflammation des poumons, dit-il, peut durer jusqu'au quatorzième jour, après lesquels la fièvre persévérant, on doit s'attendre à la rupture de la vomique: profitez de la rémission de la fièvre pour baigner votre malade, en prenant garde sur-tout qu'il n'éprouve aucun froid.

Ces bains sont ceux qui conviennent particulièrement dans l'état sain, à tous les hommes jaloux de conserver leur santé & la propreté: il n'est pas de semaines où il ne soit très-raisonnable de prendre au moins un bain; cette pratique est sur-tout importante pour les gens qui ont une constitution sèche, tendue irritable, pour les gens de lettres, pour ceux qui sont sédentaires, pour les personnes d'un certain âge, chez qui il arrête les progrès de la dessiccation des fibres, & ralentit les pas d'une vieillesse toujours trop prompte à affoiblir nos organes, & à nous conduire au terme fatal, auquel aboutissent tous les êtres vivans, qui sont à la surface du globe.

On pourroit citer à Paris plusieurs vieillards, qui doivent à cette heureuse habitude, d'avoir prolongé une carrière, que les excès de leur jeunesse auroient dû raccourcir beaucoup.

(1) *Lib. de inter. affect. sect. 5.*

§. III.

Utilité des Bains froids.

Les propriétés du bain froid dans presque toutes les maladies, viennent de ce qu'il augmente l'énergie des solides, resserre les pores de la peau, condense les fluides, les repousse de la circonférence au centre, & précipite d'abord la circulation intérieure.

Les corps inanimés ont une chaleur correspondante au degré de chaud ou de froid de l'atmosphère. Le degré de chaleur de l'homme en santé est plus grand que celui de l'atmosphère & de tous les corps inanimés; il est comme 10 est à 26. Si quelques parties du corps humain ont été d'abord raréfiées & lassées par la chaleur, on les rend plus fortes par le froid, & plus propres à de nouveaux mouvemens.

Cette densité des parties vient de la fermeté & de l'élasticité des fibres animales, qui rendent la contractilité des muscles plus forte, forment l'énergie de la vie, & des fonctions dont l'intégrité de la santé & de l'existence dépendent.

Si donc le corps humain est foible & languissant, on peut lui rendre sa force par le bain froid pris avec mesure & précaution.

Il est d'observation constante, que plus les hommes sont exposés au froid, plus ils sont vivaces & vigoureux, au contraire, ils sont foibles, grêles, quand ils sont très-exposés à la chaleur; dans la Sibérie, où le froid va à 31 degrés au-dessous de la glace, les

habitans sont très-forts, & se portent mieux la plupart du tems, en faisant un exercice modéré, que ceux qui cherchent dans leurs appartemens à se soustraire au froid, dans les climats tempérés.

Plusieurs Auteurs rapportent des guérisons notables faites par l'immersion subite des hydrophobes dans l'eau de la mer; il paroît même que si beaucoup n'en ont pas tiré tous les avantages possibles, c'est qu'on ne leur a pas procuré un assez grand saisissement; qu'on ne les y a pas laissés assez long-tems; qu'on n'a pas employé ce moyen tout au commencement de la maladie. Boheraave recommande de baigner l'enragé dans l'eau très-froide, ou de lui en verser sur le corps, jusqu'à ce que l'horreur de l'eau cesse; cette pratique unie avec les frictions mercurielles à des doses beaucoup supérieures à celles qu'on employoit de son tems, forment une excellente méthode de traiter les hydrophobes.

L'immersion subite dans l'eau froide est très-utile dans certaine létargie causée par l'ivresse, ainsi que par tout ce qui peut raréfier le sang & comprimer le principe des nerfs, de les jeter dans la stupeur & l'engourdissement; c'est pourquoi l'application continuée de l'eau froide sur la tête, peut guérir des manies symptomatiques; c'est pourquoi M. Herman & beaucoup d'autres Médecins, ont coutume de faire jeter beaucoup d'eau froide sur le corps des gens noyés, de ceux qui ont été suffoqués par différentes vapeurs méphitiques.

Dans les écoulemens de semence involontaires, soit

qu'ils soient la suite de l'épuisement, soit qu'ils soient occasionnés par un relâchement accidentel, le bain froid est extrêmement recommandable, il fait fortifier, sans échauffer, sans agacer, & sans exciter de nouveaux desirs, ce qui est bien important dans ces circonstances.

On fait que ce fluide précieux, que la nature reproductive accorde à l'homme pour perpétuer son espèce, est infiniment essentiel, pour lui conférer la force dont il a besoin pour exécuter les travaux d'une vie pénible & laborieuse; s'il fait à ses plaisirs le sacrifice de sa vigueur, il en est cruellement puni: bien-tôt il tremble, sa vue s'affoiblit, sa respiration devient difficile, son estomach se déränge, plus de bonnes digestions, plus de fonctions utiles à son économie; enfin on voit arriver la consomption dorsale, qui suit la perte de cette émanation vivifiante & salutaire, qu'il est difficile de réparer, & contre laquelle le bain froid est sans contredit la ressource la plus pressante, & la plus recommandable. M. Tissot a fait connoître tous ses avantages, ainsi que Lewis, dans ses essais de pratique (1). M. Marteau cite plusieurs cas, où il en a tiré aussi le meilleur parti (2). Il est d'un grand secours dans les gonorrhées bénignes; j'ai eu dans ces cas un grand succès de l'application de la glace au periné. Ce seroit un foible secours si l'écoulement dépendoit d'une érosion considérable de l'orifice des

(1) Lewis Practical, Essais, page 36.

(2) Mémoires sur les Bains, p. 236.

vaisseaux excréteurs de la prostate & des vésicules féminales.

Les Médecins ne s'accordent pas sur l'espèce de bain qui convient à la paralysie. Cela n'est pas étonnant, puisqu'ils en pénètrent si difficilement les causes qui vont se perdre dans les liqueurs les plus subtiles & les vaisseaux les plus déliés. La véritable marche, dans un cas semblable, est de suivre la nature, & d'examiner, comme l'a fait Boheraave, de quelle manière elle guérit.

Ces considérations doivent déterminer le degré de confiance que peuvent mériter les bains chauds, & la supériorité des bains froids dans les paralysies chroniques. Souvent les fièvres intermittentes guérissent cette maladie, surtout lorsqu'elles déterminent des sueurs copieuses & salutaires.

Il sera donc utile, dans ces cas, d'aider la nature par l'art, d'exciter une sorte de fièvre intermittente, par le moyen d'un bain très-froid de quelques minutes, qui fera naître des horripilations, des tremblemens, des secousses, qui peuvent enfin devenir très-salutaires, en procurant une crise. Si la paralysie n'occupe qu'une partie, alors on y excitera une fièvre locale avec la douche d'eau froide. La glace, à laquelle on ajoute momentanément cinq ou six onces de sel ammoniac par pinte, ou de salpêtre, qui est moins dispendieux, si on continue plusieurs jours de suite, est très-utile, en provoquant petit à petit la chaleur & le mouvement intestin nécessaire, pour

réfoudre les engorgemens de l'influx nerveux, ou la compression des vaisseaux sur les nerfs.

Les bains chauds, ceux de vapeurs, & qui sont aromatiques, peuvent être avantageux, mais selon la remarque de Duret fils, ne guérissent pas sur le champ: ils jettent dans l'épuisement, qu'on peut éviter en jugeant leur effet à la première ou seconde fois qu'on en fait usage. Dans ce cas il faut bien vite avoir recours au bain froid. Il y a des coliques venteruses qui se guérissent par la boisson, & des fomentations d'eau froide.

La paralysie du sphincter de la vessie, son relâchement ou l'incontinence d'urine, ne reconnoissent pas de meilleur remède que le bain froid. Mais quand on a affaire à la vieillesse, comme alors il faut craindre de donner naissance à une fièvre interne toujours dangereuse, on pourroit se contenter d'appliquer de la glace au periné.

L'eau froide, l'oxicrat froid, la neige, la solution de sel ammoniac appliqués au scrotum moderent l'hémophytie. MM. Lieutaud & Marteau en ont éprouvé les meilleurs effets. Cette sympathie a lieu sans qu'on puisse facilement l'expliquer, puisque le bain froid produit quelquefois le contraire.

Lorsque les femmes ont des pertes prolongées ou sanguines ou blanches, on doit croire qu'il y a peu de liaison dans les humeurs; qu'elles commencent à se dissoudre; qu'il y a un très-grand relâchement dans les vaisseaux qui cedent trop facilement à l'impulsion des fluides qui y abondent. Il faudra pour

parvenir à la guérison, rendre du ton à tout le système vasculaire & nerveux, resserrer doucement, tous les vaisseaux utérins. On commencera par le demi bain frais à 24 ou 25 degrés l'hiver & 22 l'été; il durera d'abord un quart d'heure & par degré on arrivera à un bain moins chaud; enfin, à 16 degrés, & pendant une demie heure: en procédant ainsi graduellement, on évite beaucoup d'inconvéniens, & sur-tout des squires de matrice, qu'il seroit on ne peut plus difficile de guérir.

Les fomentations seront tièdes dans les douleurs vives: mais pour la cure prophylactique, on aura recours aux bains froids, qui resserreront les vaisseaux de la matrice, ce qu'on fera encore plus sûrement, en substituant des injections même avec la décoction de feuilles de mirthe, d'olivier ou de rose de vigne. Ce moyen pourra détruire une cause de stérilité qui arrive souvent, parce que les orifices de la matrice sont trop béans. Lorsqu'il y a cachexie avec des fleurs blanches, ou de la difficulté de respirer, Hypocrate interdit toute espèce de bains, qui en effet seroient très-nuisibles.

On a soin d'interrompre ces bains à l'époque du retour des mois. L'usage intérieur des eaux minérales en même-tems est on ne peut plus favorable. Ce traitement doit souvent se terminer par l'usage du lait d'ânesse, quand les constitutions sont délicates & qu'on a beaucoup perdu.

L'eau froide est le repercussif le plus assuré contre les entorses sans échymose ni contusion, & avant l'enflure.

Autant le bain chaud est avantageux pour les rhumatismes chroniques, des sciaticques inaccessibles, autant le froid est nécessaire pour en prévenir les retours. Il suffit de les prendre pendant quelques minutes, parce qu'alors les fluides n'ont pas le tems de se condenser, leur reflux vers le centre augmente la force des coups de piston qui renvoient le sang à la surface, les frottemens se multiplient la chaleur s'accroît en proportion, les humeurs sont atténuées, la transpiration devient plus abondante, sur-tout quand on a soin de se faire frotter à la sortie du bain.

Contraria contrariis curantur. Cette regle de pratique n'a été défavouée par personne depuis Hyppocrate. Le bain froid pourra donc être un remède de la fièvre ardente; mais son application n'est réservée qu'aux grands Maîtres de l'Art (1). Galien le recommande, si la fièvre est très-ardente dans un sujet très-robuste, si la température est sèche & chaude, avec des signes de coction; mais dans les cas opposés rien ne seroit plus pernicieux, & on s'opposeroit aux évacuations, qui doivent se faire le plus ordinairement par la peau & par les selles,

Les bains chauds ont été regardés comme de puissans moyens de relâcher dans les convulsions; il paroitra surprenant d'attribuer les mêmes vertus à l'eau froide. Cependant le pere de la Médecine la croit capable de produire cet effet. » Le froid, dit-il (2), peut

(1) Meth. Med. lib. 11.

(2) Aph. 17 & 21, sect. 5.

» exciter des convulsions, il est cependant des cas où l'affusion de l'eau froide les guérit; dans les grandes chaleurs de tête, si le malade est jeune & bien constitué, si d'ailleurs ses convulsions ne tirent pas leur origine d'une blessure, ne balancez pas à l'arroser de beaucoup d'eau froide. Ensuite couvrez-le d'habits légers, nets & chauds; ne l'approchez pas du feu, la chaleur naturelle se rétablira d'elle-même. La perfusion d'eau froide ne manque jamais de la rappeler, & cette chaleur dissipe la convulsion. On lui voit en effet procurer ces heureux effets. C'est à la faveur d'une petite fièvre locale qu'excite le choc de l'eau froide, qu'on peut tirer grand parti de cette méthode: c'est sans doute d'après ces apperçus que M. Pome a employé les bains froids dans les spasmes, les convulsions, & les maladies nerveuses de beaucoup de femmes hystériques & très-irritables. J'ai éprouvé dans ces cas le plus grand avantage des bains frais & froids, lorsque les bains chauds & tièdes n'avoient pas réussi.

Dans les fièvres intermittentes, rebelles (1); Huxham recommande en été l'usage journalier de la viande rotie & des bains froids, il est fondé sur ce que ces fièvres cessent de se montrer en hiver à cause du resserrement des fibres occasionné par le froid, & sur ce qu'elles durent plus long-tems, lorsque cette saison est chaude & humide.

Les hommes seroient sans doute plus vigoureux

(1) Essai sur les Fièvres, p. 22 & 29.

& mieux portans, si dès la plus tendre enfance; au lieu de les charger de couvertures épaisses, de les entortiller dans les maillots, de les resserrer dans un air épais & malsain, d'exciter des fueurs nuisibles & qui disposent aux engorgemens, on les accoutumoit de bonne heure à l'usage de l'eau froide, mais par des gradations insensibles; ce seroit le moyen de ménager une transpiration mieux réglée dans toutes les saisons, & d'obvier à un très-grand nombre de maladies, qui souvent attaquent les enfans & les hommes faits, lorsque cette fonction est dérangée.

M. Tissot (1) a donné sur ce point les préceptes les plus salutaires & les plus importans. Il seroit bien à souhaiter qu'on les appliquât généralement, qu'on en fit usage dans tous les tems & dans tous les pays.

M. Raft, Médecin de Lyon, a guéri deux tympanites désespérés, en leur faisant appliquer sur le ventre d'abord de l'eau froide, puis ensuite de l'eau à la glace; c'est ce qu'a fait avec prudence M. Tissot pour guérir le gonflement du ventre, qui accompagnoit habituellement les fièvres bilieuses de Lausanne.

Hippocrate parle d'une femme qui avoit le ventre gonflé, de la difficulté de respirer & beaucoup de douleur: après l'avoir purgée, il lui fit verser sur le ventre de l'eau froide en quantité, & obtint le succès qu'il avoit désiré. En effet, lorsque les fibres nerveuses & musculaires ont trop de délicatesse & de foiblesse, rien n'est plus propre à leur rendre du ton

(1) Avis au Peuple, p. 332.

que le bain froid, & dans ces cas il y aura d'autant moins de douleur, que les fibres auront recouvré plus de ton.

Les bains froids seroient souvent d'une grande ressource, quand tous les autres remèdes ont échoués; dans ces circonstances les Ministres de santé paroissent n'y avoir pas fait assez d'attention.

Sanctorius a prouvé, qu'avant le bain froid les corps transpirent bien moins qu'après, ou qu'ils deviennent sensiblement plus légers. C'étoient les bains froids qui rendoient les anciens Celtes, les Germains, les Spartes si vigoureux.

M. Browne assure que dans la Principauté de Galles, les femmes, en lavant leurs enfans soir & matin avec de l'eau froide, rendent introuvables dans ce pays les scrophules, les rachitismes, les convulsions, l'épilepsie, empêchent la sensibilité du corps aux variations de l'atmosphère, & aux vicissitudes des saisons.

Alexandre Sévere, Horace, Sénec se baignoient à l'eau froide dans les tems de l'année les plus rigoureux. On trouve aujourd'hui en Angleterre des bains froids publics, où se baignent les personnes attaquées de rhumatisme, d'épilepsie, de folie, & d'autres maladies auxquelles les Médecins jugent ces bains appropriés.

Ces bains dissipent souvent des rhumatismes, en dissolvant la lympe qui se coagule & s'attache au système membraneux: ils empêchent les mouvemens volontaires, en excitant de la douleur & de la fièvre.

On lit dans les Mémoires de l'Académie des

Sciences (1), qu'un cataleptique fut parfaitement guéri après avoir fait usage pendant quatre mois des bains froids.

Antonio Cochi (2) dit, qu'ils détergent fort bien les vieux ulcères vénériens qui ont résisté à tous les autres traitemens; on y injecte aussi l'eau froide.

Brown, au dire de M. Smitz, assure qu'ils font de la plus grande efficacité contre les vices des articulations & les foiblesses des ligamens, sur-tout dans les engorgemens scrophuleux.

M. Home, qui a beaucoup de célébrité à Edimbourg, a guéri des *volvulus*, en faisant mettre les pieds dans l'eau froide: il a ainsi déterminé le ventre à se relâcher (3), dissipé des vomissemens de matières puantes, & sauvé des malades désespérés.

§. I V.

Des Douches.

La douche est une affusion d'eau sur quelque partie du corps. Quand l'eau se verse immédiatement, c'est ce qu'on nomme perfusion: lorsqu'elle est jettée d'une

(1) Mémoires de l'Acad. pour l'année 1702.

(2) Del usu esterno del acqua fredda.

(3) J'ai observé qu'il suffisoit pour avoir la colique, & déterminer le relâchement du ventre, d'avoir le bas-ventre en but à une impression froide, ou les pieds sur du marbre; ne pourroit-on pas ainsi occasionner par le froid artificiel des contractions sur le canal intestinal, & en faire un remède utile dans quelques circonstances.

certaine hauteur, on l'appelle irrigation. Le plus communément, on entend par douche l'affusion de l'eau sur une partie par un jet roide & étroit, capable d'y causer un ébranlement particulier.

La douche se dirige souvent verticalement d'un réservoir par un tuyau de conduite sur la partie du corps qui en a besoin. Son action est le résultat de sa température & de sa collision combinées ensemble, ce qui en forme un bain de la plus grande énergie.

Les ajutoirs qui s'adaptent au tuyau de cuir, doivent être proportionés à la circonstance, mais sur-tout du poli le plus parfait à leur pointe, sans quoi l'eau se diviserait trop & s'éparpilleroit.

On donne des douches chaudes, tièdes ou froides; & à des degrés intermédiaires, selon l'exigence des cas.

L'eau lancée avec force, pénètre dans les pores de la peau, forme autant de petits coins qui la dilatent, atténuent, divisent les humeurs stagnantes des parties malades: par sa chaleur elle relâche & détend les fibres, calme & assoupit les douleurs, dissipe la tension & les contractions convulsives, rend les humeurs plus mobiles & plus fluides.

Plus les douches s'éloignent du degré de la chaleur animale, moins elles agissent sur les solides & sur les fluides; l'eau même au-dessous de 32 degrés & demi ne produit plus la raréfaction des liqueurs; elle amollit seulement les fibres & divise les humeurs, sans en augmenter le volume; elle les condense d'autant plus qu'elle approche de la température froide.

M. Marteau a observé que la douche donne dans sa chute à la boule du thermometre un degré de plus, que lorsqu'on l'avoit plongée dans le réservoir.

L'eau froide racornit & resserre les fibres, condense les solides, mais bientôt la réaction étant égale à l'action, il se produit une espece de fièvre locale, qui ramene la chaleur dans la partie, & une forte transpiration, sur-tout si après la douche, on tient la partie bien chaude.

La force de percussion dans la douche doit s'estimer par la hauteur de la colonne & le diametre de l'ajutoir, car la force du corps en mouvement est le produit de la masse multipliée par la vitesse, & le diametre donne la masse.

Plus la douche a d'élévation, plus elle a de force, les diametres étant d'ailleurs égaux, plus l'ajutoir a d'ouverture à des hauteurs égales, plus la force de l'eau est considérable.

La douche même chaude, differe du bain chaud, en ce que celui-ci relâche les solides & le tissu de la peau, au lieu que l'autre en relâchant soutient & ranime leurs oscillations.

Du tems de Galien la douche étoit fort employée; maintenant on la relegue aux eaux thermales, & fort peu de praticiens la conseillent dans l'intérieur; cependant il est beaucoup de maladies chroniques, où son usage seroit fort avantageux. On pourroit, en suivant les procédés que nous avons décrit, donner aux eaux des douches les mêmes vertus minérales qu'elles ont dans les endroits où on les emploie d'ha-

bitude. Ce seroit rendre un grand service à beaucoup de malades qui ne sont pas en état de faire la dépense des voyages.

On administre peu la douche d'eau froide, à moins qu'on ne rencontre des sujets qui se plaignent d'inertie, de foiblesse, & de résolution dans les solides externes; ce qui a quelquefois lieu dans quelques maladies chroniques des organes de la tête, dans les délires mélancoliques, la folie & les affections nerveuses qui ne dépendent ni de la plethore, ni de la sabure des premieres voies, mais d'une humeur particuliere qui se porte sur le principe des nerfs.

Si la douche froide est appliquée sur la tête d'une malade placée dans le bain tiède, les paroxismes du clou hystérique, à ce que dit M. Marteau, se dissipent: il l'a appliquée avec succès à la paralysie du bras, en y faisant poser après de la glace, & de la laine ensuite.

Il la conseille sur-tout comme prophylactique de l'apoplexie, qui a pour cause le reflux d'une humeur arthritique au cerveau, ou une autre humeur dominante; dans les tumeurs blanches des articulations, ainsi que l'avoit recommandé le Docteur Simson, Professeur à Saint-André en Ecoffe.

Hypocrate conseilloit la douche d'eau froide contre les douleurs de goutte & les tumeurs des articulations; il a sans doute voulu parler des gonflemens causés par l'épaississement de la synovie, où cette douche convient beaucoup, & non de la goutte véritable, qu'il seroit infiniment dangereux de réprimer en employant ce moyen.

Il faut quand on donne la douche froide sur la tête, que le malade ait les épaules couvertes d'un manteau de toile cirée, qui défende le corps de l'impression de l'eau froide, & couvre la baignoire.

La douche froide est très-recommandée contre la manie commençante & confirmée.

La douche chaude s'emploie plus généralement; elle est d'une efficacité extrême dans les hémiplegies, si on la donne sur les vertèbres du dos, & sur celles du col, où résident les grandes distributions des nerfs, & sur la tête qu'on couvre d'une éponge, pour briser le choc de l'eau.

M. de Sauvages la vante beaucoup dans l'hémiplegie, l'apoplexie séreufe, les douleurs sourdes d'estomac & de la poitrine. On doit observer avec Houlier que si la sueur ne soulage pas, si elle n'amène pas de fièvre intermittente dans la paralysie, elle affoiblit & devient préjudiciable; alors la douche froide & le bain froid peuvent être beaucoup plus utiles.

La douche chaude soulage les violentes douleurs de goutte dans l'intervalle des accès, ainsi que celles de la sciatique & du lumbago. L'irrigation de l'oxicrat chaud sur les mains, continuée long-tems, calme le délire & procure le sommeil.

La douche administrée avec les boues minérales, est un puissant secours pour rendre la souplesse aux membres perclus, estropiés, dont les tendons musculaires sont desséchés: quelquefois il est bon de faire suivre la douche, par les frictions, les ventouses & l'embrocation de quelque huile nerveale.

L'ankilose

L'ankilose a souvent cédé à ces moyens continués sans relâche pendant des années. La foiblesse qui suit l'entorse se guérit bien par la douche avec l'eau salée. Hyppocrate recommandoit la douche sur certains ulcères pour les amener à suppuration. Quel bien ne font-elles pas aux sinus & aux fistules dont la guérison paroît la plus désespérée, & contre les squirres des parties charnues, quand on les prépare avec une eau martiale.

A Bourbon, la douche s'administre en gros jets qui ont 4 ou 5 pieds de hauteur. Le volume d'eau compense le défaut d'élévation de la colonne; le malade est étendu sur une paillasse sur laquelle les baigneurs le retournent & le frottent perpétuellement, ils répandent selon l'ordonnance, ou l'eau froide, ou l'eau chaude, ou alternativement; il faut observer que la douche chaude affoiblit beaucoup & fatigue pour le moment.

On a soin de soutenir la tête de ceux qui ont des maux de nerfs, s'ils se sentent fatigués, on les donne petit à petit, on leur applique sur la tête une calotte de laine; on a bien soin d'éviter le froid, & de ne pas laisser dormir pendant la journée.

CHAPITRE XV.

Des Bains composés & médicinaux.

ON donne particulièrement le nom de bains artificiels à ceux qu'on a coutume de composer avec

D d

des substances tirées le plus souvent des végétaux & des minéraux. Quelques personnes croient qu'il n'est pas possible d'égaliser la nature dans la composition de ces sortes de bains : cependant il est hors de doute, qu'un bain artificiel bien combiné avec les mêmes substances qu'on a découvertes d'une manière précise dans les eaux naturelles, doit équivaloir à ces sortes d'eaux, lorsque la synthèse est absolument conforme à l'analyse qui en a été faite.

Il y a plus, quand on fait la manière de former de bonnes eaux minérales, & qu'on veut suivre les procédés que nous avons décrit, on peut se flatter dans bien des circonstances de faire mieux que la nature, sur-tout lorsque les eaux tiennent des sels insolubles, tels que la terre calcaire, la sélénite, &c. qui sont contrediquées dans beaucoup de maladies : on sent que ces compositions artificielles permettent de doser scrupuleusement les ingrédiens dont on doit se servir, de leur donner plus ou moins de force, de les rendre adoucissantes, relâchantes, referrantes, évacuantes, échauffantes, rafraîchissantes, en les étendant avec de justes proportions, dans l'eau qui leur sert d'excipient.

On peut former des bains adoucissans, émolliens, en mettant dans de l'eau tiède des décoctions de mauve, de guimauve, de mercuriale, de fenouil, de chicorée, de mélilot, de graine de lin, de son, du lait, &c. On les rend rafraîchissans, en y joignant des acides végétaux, des sels acides, le vinaigre, l'huile de vitriol, le nitre, la crème de tartre, le sel ammo-

niac. Ces bains conviennent particulièrement dans les inflammations externes ou internes, sur-tout dans celles des reins, des parties génitales des deux sexes, de la vessie, dans les accouchemens laborieux, les coliques violentes, lorsqu'on rend du gravier, que la pierre cause des tiraillemens douloureux. Dans beaucoup de ces circonstances, il suffit de prendre ce qu'on appelle des bains de fauteuil, qui portent seulement leur action dans le canton des parties affectées.

Les bains composés dissolvans, sont ceux au moyen desquels on veut atténuer, résoudre, diviser les humeurs; les végétaux qui servent ordinairement à les préparer, sont les décoctions de carottes, de panais, de semences d'orties, d'anis, de fenouil, des racines apéritives, auxquels on ajoute les savonneux, de la terre folliée du tartre, &c. Ils sont très-efficaces contre les ulcérations, les varices, la galle, la lépre, les dartres, les obstructions, & conviennent particulièrement aux gens gras & bouffis.

Les bains composés styptiques, sont faits avec des substances astringentes & froides, qu'on a fait bouillir dans l'eau : les plus actifs s'obtiennent avec du plantain, des ronces, de la myrrhe, des balaustes, l'écorce de grenade, les feuilles de rose rouge, on y ajoute de l'alun, du fer, du vitriol, & on s'en sert utilement dans les écoulemens contre nature des deux sexes, dans les flux de ventre continu, quand on est bien sûr d'avoir suffisamment évacué & dissipé l'inflammation : quelquefois dans les entorses, les

foibleſſes des membres & des tendons , &c.

On ſent combien on peut modifier à volonté l'action des médicamens , en la conſtant au véhicule aqueux. Il eſt ſurprenant que les Médecins faſſent ſi peu d'uſage de ces moyens d'autant plus avantageux , qu'ils évitent un travail conſidérable aux organes de l'eſtomac & des inteſtins , qu'on fatigue d'autant moins avec les remedes violens , qu'on eſt ſouvent forcé d'employer , qu'on peut en communiquer davantage au moyen de la ſolution dans l'eau. Il m'eſt arrivé plus d'une fois de faciliter la guérifon des maladies vénériennes , que je traitois avec le ſublîmé , à la maniere de Wan - Swieten , & que je faiſois prendre intérieurement à petite doſe (1) , en mettant depuis une pinte juſqu'à quatre de ſolution à 12 grains , dans chaque bain que les malades prenoient. On ſent que la doſe de mercure qui peut pénétrer au moyen d'un bain chaud , doit être peu de choſe , & qu'elle ne ſuffiroit pas pour guérir toute ſeule des maladies vénériennes , comme quelques perſonnes l'ont penſé ; mais on voit qu'elle a l'avantage de diminuer d'autant la ſomme du remede qu'on a à

(1) Je ne ſuis pas le ſeul qui ai remarqué que le ſublîmé qu'on prenoit au moment même des repas mêlé avec les ſolides & les fluides en quantité , portoit ſon action beaucoup moins énergiquement ſur l'eſtomac : on peut le donner de cette maniere à plus forte doſe , ſans craindre qu'il cauſe ces maux violens d'eſtomac , dont ſe plaignent preſque toujours ceux qui en font uſage dans un véhicule aqueux à jeun ; leurs organes ne manquent pas de recevoir une atteinte dont ils ſe relevent difficilement.

prendre intérieurement ; j'ai obſervé que le mercure ainſi appliqué à toute la ſuperficie du corps pouvoit être particulièrement utile dans les maladies vénériennes très-invétérées , il ſe conduit à l'égard de la peau , comme peuvent le faire les frictions qu'on y applique , & il n'en a pas tous les déſagrémens.

Le bain de mer peut être conſidéré comme un bain composé , puisque ſon action doit être en raifon des qualités ordinaires des l'eau , & de ſels particuliers qui y ſont tenus en diſſolution. Nous avons fait connoître les ſubſtances minérales qui s'y rencontrent. On peut croire qu'elles pénètrent avec l'eau dans le tiſſu de la peau , & y portent une action plus tonique , plus apéritive , & plus diurétique que ne le peut faire l'eau ſimple.

Une circonſtance dans laquelle ce bain peut avoir une efficacité très-marquée , c'eſt lorsqu'on jettera dans les abîmes de la mer un individu , chez lequel il faut produire une grande révolution dans la machine , & faire l'échange d'un irritation particulière , pour en produire une nouvelle & générale.

On ſait combien les gens attaqués de la rage ſont d'horreur pour l'eau ; on a cru qu'en les forçant à s'y plonger , on pourroit parvenir à leur être infiniment utile : on a multiplié les expériences pour conſtater à quel point on pouvoit y compter ; il paroît que ce moyen peut être bon quand la maladie eſt récente , & non confirmée , mais qu'il a peu réuſſi , quand on l'a employé dans la rage confirmée , ſans

le secours des autres remèdes, dont l'efficacité est beaucoup plus déterminée.

La température du bain de mer est en général du 12 au 15°. degré.

On peut encore donner le nom de bains médicaux à ceux qu'on employe partiellement, aux demi-bains, aux bains de pieds, aux fomentations, aux bains de vapeurs, parce que souvent on communique à l'eau des vertus relatives aux effets qu'on desire dans la pratique.

On concentre l'effet du bain sur une partie, en l'exposant seule à l'action de l'eau; c'est là ce qui a fait imaginer les demi-bains, où l'on n'est plongé dans l'eau que jusqu'à la région épigastrique, les bains des pieds, qui n'ont pas seulement un but d'utilité locale, mais souvent sont dérivatifs, portent leur action sur d'autres organes par les communications cellulaires & nerveuses; c'est pour cela que ces derniers relâchent souvent le système nerveux des parties supérieures, enlèvent les spasmes, les légers délires, les maux de tête, l'insomnie, les irritations de poitrine & d'entrailles.

Ces bains deviennent révulsifs, répercussifs, émolliens, astringens, &c. selon le degré de chaleur de l'eau. Ce que nous avons dit, en parlant des bains de tout le corps, est suffisant pour sentir l'avantage qu'on peut tirer des bains partiels.

Lorsqu'on veut seulement produire une action particulière sur la peau, on se fert des aspersions d'eau chaude, tiède ou froide selon le besoin, ou bien on

employe les fomentations qui supposent une application plus étendue de l'eau, ou pure ou mêlée avec des substances médicamenteuses, au moyen d'éponges, de linges, &c.

Si les personnes du sexe doivent sur-tout éviter à l'époque des évacuations périodiques, de se trouver dans aucune espèce de contact avec l'air froid, à bien plus forte raison, doivent-elles craindre toute espèce d'application extérieure de l'eau froide sur la peau. Le bain partiel des mains, si l'eau est bien froide, peut seul leur causer de très-grands accidens.

On prenoit autrefois des bains d'huile mêlée à l'eau, on n'en fait plus d'usage aujourd'hui, à cause de la difficulté que trouve l'huile à pénétrer dans la peau, de son immiscibilité avec l'eau, & de la pression qu'elle opere, qui doit la rendre répercussive, & empêcher une douce transpiration dont on doit toujours être jaloux.

On peut employer avec plus d'avantage le vin & le lait, l'un pour rendre du ton, l'autre pour délayer. On fait que Poppé, femme de Neron, avoit cinquante anesses qui la suivoient par-tout, afin d'avoir tous les jours un bain de lait, pour entretenir sa fraîcheur & sa santé. Ce bain est particulièrement vanté dans les fièvres hétiques.

Le bain de vapeurs ou étuves, comme les autres, peut être général ou partiel; on le prend après avoir fait un exercice modéré. Ce bain dont nous avons parlé à l'article des bains Russes, procure toujours une transpiration forcée qui humecte le corps de

fueur, le réchauffe, le rougit vivement, accélère le pouls, & le rend petit. Ce bain est un des plus efficaces qu'on puisse employer dans les maladies de la peau, lorsque le bain chaud n'a pas été aussi utile qu'on l'auroit désiré.

On le conseille particulièrement aux gens très-gras, & chez qui les humeurs abondent; Celle le recommande dans les hydropisies. Riviere dit que dans celles du bas ventre & de poitrine, il a rendu les plus grands services, en se servant de la vapeur de l'esprit de vin.

Il y a des endroits comme à Aix-la-Chapelle, où l'on prend ce bain composé, c'est-à-dire qu'on reçoit la vapeur du soufre qui est très-pénétrante, & fournit un bon remède contre l'endurcissement des parties, les œdèmes, la goutte, les blessures, les engorgemens. On y dispose avantageusement par le bain tiède, mais il faut bien prendre garde de tempérer convenablement l'air des lieux où se prend ce bain.

Ces bains sont encore très-utiles dans les maux de gorge, les catharres, les embarras de la matrice; on en dirige l'action au moyen d'un entonnoir qui rassemble toutes les vapeurs, en forme un cylindre qui produit de cette manière des effets beaucoup plus énergiques que par tous les autres moyens, sur-tout quand on y ajoute les substances particulières adaptées à la circonstance.

On employoit autrefois des bains, dont on fait fort peu d'usage aujourd'hui, tels que les bains de cendres, de sable chaud, qui ne pouvoient réel-

lement servir qu'à appliquer un certain degré de chaleur à quelque partie du corps. C'est ainsi qu'on emploie encore les cendres chaudes, pour aider à rappeler les noyés à la vie.

On se servoit encore d'argile pour frotter les corps au sortir du bain, selon le rapport de Galien, pour assoupir, ramollir les parties dans les rhumatismes; aujourd'hui on se sert du savon, d'huile d'amandes douces, ou d'autres, que les Médecins formulent selon l'occurrence.

On a encore ordonné autrefois les bains du soleil, ou *insolatus*. On exposoit, la tête couverte, aux rayons de cet astre, les gens qu'on vouloit faire maigrir & guérir d'hydropisies. On prétend que cette dernière maladie a aussi été guérie par des bains de sel chaud, dans lesquels on enterroit les malades.

§. Ier.

Précautions & dangers relativement à l'usage des Bains.

On dit avec raison que la santé est de tous les biens le plus précieux: mais à la manière dont les hommes se conduisent dans la grande société, on ne les croiroit rien moins que persuadés de cette importante vérité: le penchant impérieux qui les porte à satisfaire leurs sens, les entraîne journellement à tout ce qui est diamétralement opposé aux intérêts de leur existence: en vain des expériences malheureusement trop fréquentes les pressent de se garantir du danger; on les voit toujours de nouveau tyrannisés par des

goûts, & des passions qui sont peu d'accord avec leur nature (1). Plus ils sont organisés délicatement, plus ils doivent être en but à différens travers dont ils deviennent les victimes. Plus ils sont dans une classe aisée & élevée, plus ils peuvent satisfaire leurs fantaisies, plus ils sont à portée de déranger leur organisation; en effet l'expérience journaliere nous apprend que dans la classe subalterne, des parens sains, une éducation physique & morale bien réglée, des exercices & des travaux suivis, & le besoin, pere de l'industrie, les sollicitent de concert à ménager les précieux instans d'une existence bien passagere, mais bien malheureuse, quand aux accidens involontaires qui s'appesantissent souvent sur elle, on joint encore les déréglemens dans la conduite (2). Ces circonstances sont qu'en général, les maladies chroniques semblent dévolues en partage aux gens riches, pour qui la Médecine devient un Art de bien plus haute combinaison, que quand il s'agit du traitement des maladies aiguës. Dans ces dernieres, la nature fait presque tout; elle donne aussi des loix pour la guérison des autres, mais l'effort des crises lui appartient en entier; elle ne prétend pas qu'il faille s'en rapporter à ses forces seules, puisque souvent elle échoue, c'est à l'art à lui présenter des secours qui l'empêchent d'avoir le dessous, & des agens propres à favoriser ses opérations. Quels soins, quels

(1) *Passato il pericolo, gabbato il santo.*

(2) *Abſque ſanitate triſtes nummos male ſanus haberet.*

calculs n'exigent pas de la part d'un Médecin honnête & ſenſible, non moins qu'inſtruit des conſtitutions frêles, délicates, & déjà entamées en quelque forte. C'eſt alors que le calculateur des maux, doit prendre part au combat, non pour fournir des alimens aux combattans, mais pour faire pancher la victoire du côté de la nature, dont, par des vues droites & ſages, il détermine en miniſtre habile le côté favorable.

C'eſt ſur-tout dans les tempéramens foibles & de peu d'étoffe, que les médicamens actifs & compliqués conviennent infiniment peu, puisſqu'ils s'éloignent de la classe des ſubſtances nutritives avec leſquelles ils n'ont point du tout d'analogie (1), ſ'afſimilent d'autant plus difficilement avec les humeurs, & deviennent des poisons. Nous chercherons donc à proportionner le remede à la maladie; nous verrons que dans les conſtitutions altérées, rien n'eſt plus propre à rappeler la nature à ſon but, que de la réunir à ſon principe aqueux. Le bain particulièrement pourra produire à volonté des effets doux & ſalutaires par toutes les modifications dont il eſt ſuſceptible, & doit devenir ſans contredit le médicament le plus recommandable. Ce n'eſt pas ſeulement dans ces circonſtances que le bain eſt important, nous avons fait voir que ſouvent il eſt utile dans les maladies aiguës, & qu'il n'eſt presque pas de circonſtance ou bien adminiſtré, il ne devienne plus ou moins avantageux.

(1) Lory, *Traité des alimens.*

En effet, ce n'est point assez de savoir que les bains sont d'excellens remèdes, contribuent à la guérison d'un très-grand nombre de maladies, aident l'action des médicamens, ou modèrent leur activité; il faut encore connoître comment ils peuvent convenir en particulier, les circonstances, les momens, les saisons, les lieux favorables pour chaque espece de bain, ainsi que les regles à suivre avant d'y entrer, lorsqu'on y est, & lorsqu'on en sort, & les dangers auxquels ils exposent.

Les bains tièdes sont nécessaires aux enfans du premier âge, pour faciliter le développement de leurs vaisseaux; on en donne quelquefois de frais pour donner du ressort à leurs fibres. Chez ceux du second âge, les bains frais se donnent de préférence; les hommes faits devroient prendre des bains tièdes toutes les semaines une fois, & au moins tous les ans dans les renouvellemens de saison. Les vieillards trouveront dans l'usage des bains un peu chauds, le moyen de retarder la rigidité de leurs fibres & de prolonger leur vie. C'est particulièrement aux femmes des Villes, que conviennent les bains tièdes, parce qu'elles ont les nerfs très-déliçats, très-sensibles, qu'elles sont peu d'exercice, & qu'elles transpirent peu: le bain suppléeroit à tous ces points, conserveroit d'ailleurs à leur peau une souplesse & une douceur aussi salutaire qu'agréable.

On doit encore faire état des tempéramens, pour savoir quelle est la nature des bains qu'on doit leur permettre. Les bains modérément chauds conviennent aux

sanguins, préviennent ou diminuent la tension des solides, facilitent les sécrétions & la transpiration.

Les bilieux qui ont les solides irrités, les humeurs acres, ont besoin du bain tiède, qui est relâchant, émollient, adoucissant. Il sera encore très-utile aux mélancoliques, à moins qu'ils n'aient une atonie nerveuse, un relâchement vicieux dans la constitution; alors ils doivent prendre le bain frais, quelquefois froid, comme tonique, astringent, échauffant. C'est particulièrement aux pituiteux que les bains froids doivent être dévolus.

A l'égard de la qualité qu'ont les bains, d'augmenter l'efficacité des remèdes ou d'en pouvoir tempérer la force, on a remarqué qu'après leur usage, les sudorifiques, les emménagogues avoient un effet bien plus marqué, que le fer, le mercure, le kina, ont besoin d'être secondés par eux; on conseille de purger les mélancoliques dans le bain (1).

Il est de la dernière importance de ne point entrer dans aucun bain, quand on est en sueur & très-fatigué, sur-tout dans celui qui est froid ou frais. On sent combien deviendroit funeste la suppression de la transpiration. Alexandre fut sur le point de périr, pour s'être baigné en sueur dans la rivière de Cydne, dont l'eau est très-froide.

Il faut éviter le bain quand on a l'estomac chargé, sur-tout de boisson, de peur que l'absorption interne ne porte dans le sang un chyle mal travaillé. C'est

(1) Traité des maladies mélancoliques de M. Lory, chap. 3, pag. 33.

pourquoi quand on a de l'humeur, il faut se préparer aux bains par un purgatif, ou tout au moins par des lavemens. Les personnes très-plétoriques doivent se faire saigner avant de commencer l'usage des bains.

Comme tous les changemens subits sont dangereux, pour supporter mieux le premier effet de la pression de l'eau, sur-tout froide ou fraîche, il faut attendre un peu quand on est deshabillé, avant de se plonger dans le bain, & avoir soin de s'y jeter brusquement, pour éviter les mauvais effets d'une pression inégale.

Quand on est sorti du bain, il est très-bon de se faire essuyer, sécher & frotter, jusqu'à ce que le froid qui saisit toujours un peu, se dissipe, que la couleur & la chaleur reviennent à la peau. Lorsqu'on arrive dans les lieux où l'on prend les bains, après un long voyage, il faut attendre quelques jours avant de se mettre à leur usage, & avoir suivi un régime, qui doit toujours être indiqué par les Médecins des eaux.

Le bain chaud doit à peine durer 6 à 7 minutes; le bain froid deux ou trois, suivant le degré de l'eau; le frais, environ une demi-heure; le tiède peut se prolonger jusqu'à douze heures dans une journée (1). Volkamer prétend qu'on doit sortir des bains quand la sueur paroît au front: en général, cela doit se faire quand on y frissonne, quand on y saigne du nez, ou qu'on a des envies de vomir (2).

On peut prendre plusieurs bains tièdes par jour, &

(1) Collect. Acad. vol. 7, pag. 501.

(2) Hipp. de victus rat, Baccius, ch. 6.

en continuer long-tems l'usage. Mais on fera très-circonspect sur la fréquence du bain froid. Le Docteur Cochi conseille de le prendre au printems & à l'automne, pour avoir plus de force à soutenir les chaleurs de l'été, & moins sentir le froid en hyver, en y accoutumant les corps peu à peu. On fait refroidir les bains du 20^e degré au 8^e, pour que l'impression ne soit pas trop forte quand on y entre.

M. Tissot observe justement qu'on recommande à tort de plonger la tête la première dans l'eau froide, pour éviter que le froid par sa constriction, ne fasse monter le sang à la tête par les carotides. Comme ces vaisseaux ne sont pas superficiels, mais très-intérieurs, ils ne peuvent recevoir l'effet de cette constriction, mais il arrive tout le contraire; car les vaisseaux extérieurs se trouvant subitement resserrés par le froid, refoulent le fluide qui a coutume d'y aborder, peuvent bien plutôt former compression dans le cerveau, & rendre cette pratique bien plus dangereuse, que lorsqu'on y plonge subitement tout le corps.

C'est une chose heureuse, quand on a la force de se jeter dans l'eau froide à deux ou trois reprises. C'est un excellent moyen observé par Galien, de rendre à la peau du ton, un coloris animé & sa chaleur naturelle; c'est ce qui arrive à ceux qui ont l'habitude d'aller se plonger souvent dans la rivière.

On ne permettra que rarement le bain très-chaud, à moins que les circonstances n'y obligent. Celui qui est moins chaud peut être pris en hyver, le froid au

printems & en automne, le tiede dans tous les tems; en été celui qui est plus frais.

Quand on prend le bain dans la riviere ou dans la mer, il faut se rendre au bain un peu avant le coucher du soleil. Si en le prenant, on sentoit de fortes douleurs de tête, il faut sortir; si elles sont foibles, il faut faire verser de l'eau dessus.

Hippocrate recommande la tranquillité & le silence dans le bain; mais c'est une regle à laquelle on peut ne pas s'astreindre. On doit faire peu de mouvemens après qu'on est sorti du bain, à moins qu'on n'ait froid; dans ce cas, il vaut mieux se mettre dans un lit bien chaud. On pourroit prudemment passer du bain chaud dans un bain tiede pour calmer l'effet du premier, puis ensuite se faire oindre d'huile pour prévenir une trop grande transpiration. C'étoit l'avis de Galien, de Coelius Aurelianus, de Riviere, de Sanctorius.

Si au contraire, on veut augmenter la transpiration, au sortir de quelque bain que ce soit, on se mettra dans un lit bien chauffé. Si dans certaines constitutions, on avoit à craindre un trop grand relâchement au sortir du bain tiede, une simple aspersion d'eau fraîche monteroit, pour ainsi dire les solides au ton que le relâchement leur auroit fait perdre. On pourra encore éviter l'excès du relâchement, en se faisant oindre d'huile avant d'entrer au bain.

Il ne faut pas manger immédiatement au sortir du bain, parce que l'absorption interne qui continue, pourroit

pourroit entraîner quelque portion de chyle mal travaillé; il faut au moins, selon le conseil d'Hippocrate, une demi-heure d'intervalle.

Si on prend le bain à la mer ou à la riviere, il faut, autant qu'on le peut, se mettre à l'ombre dans un endroit où l'eau ne soit ni trop agitée, ni crouillante. Si les bains sont domestiques, la salle du bain doit être vaste, bien aérée, d'une température moyenne, exempte absolument de fumée.

Il faut; selon les cas, avoir un lit tout prêt, & des serviteurs très-exacts & très-attentifs. Toutes ces précautions sont de la plus grande importance. Hippocrate en étoit bien persuadé, quand il recommandoit à ses disciples de ne jamais conseiller les bains, si les malades n'avoient pas toutes les commodités nécessaires, parce qu'alors pris indiscrettement, ils nuisent beaucoup plus qu'ils ne sont utiles.

Une des choses les plus importantes, & à laquelle on n'a point fait assez d'attention relativement aux bains, c'est de les proportionner au degré de sensibilité des corps sur lesquels on desire qu'ils fassent effet. Il est incontestable, qu'un peu plus ou un peu moins de chaleur n'est point indifférent; ce qui est chaud pour celui-ci, est froid pour celui-là; ainsi comme la chaleur agit différemment sur les différens individus, relativement à la constitution foible ou forte, à l'âge plus ou moins avancé, à des maladies plus ou moins fortes, il est nécessaire d'apporter la plus scrupuleuse attention pour mesurer le degré qu'il faut employer.

Il fera donc nécessaire, de ne jamais prendre de bains sans avoir plongé dans l'eau, un petit thermometre au mercure, bien qualibré & bien divisé, de faire en même tems le calcul du degré de chaleur d'un autre thermometre qui marche bien avec le premier, de l'exposer à l'air libre, de savoir relativement à la sensibilité, & à l'espece de bain qu'on doit prendre, combien il faut de degrés de plus ou de moins, eu égard à la température du thermometre extérieur. Cette attention est sur-tout très-importante pour les personnes délicates, chez lesquelles la moindre variation dans l'atmosphere en produit, dans l'individu, qui ont l'habitude de prendre souvent des bains de fanté, ou qui ont des incommodités qui en exigent l'usage habituel. Il est on ne peut pas plus essentiel de veiller à ce que les endroits où l'on prend les bains soient bien aérés, qu'on en ait ouvert les fenêtres jusqu'au moment auquel on doit s'y plonger. M. Priesley dit qu'on éprouve communément en entrant dans une salle de bains un sentiment d'oppression ou de difficulté de respirer, qui semble procéder de quelque chose différent de la chaleur simple, puisqu'on n'éprouve rien de pareil dans une chambre chaude également, mais bien aérée, il a pris de l'air de différens bains, à différens degrés de chaleur: il a trouvé qu'une partie de cet air & une d'air nitreux occupoient l'espace de 1, 29; & que le résultat de l'autre épreuve étoit de 1, 27, différence qui est très-petite: il faut que l'air très-chargé de vapeurs aqueuses, quand même il ne seroit pas vicié, devienne trop pesant, & peu propre à la respiration.

Il faut éviter d'admettre beaucoup de monde dans le lieu où l'on se baigne, on doit le tenir très-propre, & y faire tenir toujours de l'eau froide pour tempérer & modifier celle du bain à volonté.

On doit se baigner en général, lorsque l'estomac n'est pas chargé, le matin ou l'après-dîner, six ou sept heures après le repas, lorsqu'on sent que la digestion est faite.

On doit avoir la tête couverte, se servir d'une toile cirée qui s'attache autour du col, & empêche les vapeurs du bain de monter à la tête; entrer précipitamment dans le bain froid, pour n'avoir qu'une sensation momentanée un peu désagréable à éprouver.

Il n'y a pas long-tems que les bains étoient encore regardés comme un des derniers secours invoqués dans la pratique de la Médecine, & qu'on ne les administroit qu'à l'extrémité. On sent aujourd'hui que plutôt on les employe, plus ils peuvent être avantageux dans les maladies, puisqu'ils sont si favorables, ainsi que nous l'avons démontré, à ceux qui jouissent de la meilleure santé. Cependant il n'en faudroit pas conclure, qu'on peut indistinctement les prendre dans toutes les circonstances, comme nous l'avons déjà fait voir, & qu'ils conviennent également à tous les individus, à toutes les maladies, à tous les âges, à toute température.

Il est donc nécessaire, sur-tout dans les dérangemens de la santé, de consulter un Médecin qui désigne la maniere de les prendre, leur quantité, & les précautions indispensables qu'ils exigent.

Les bains peuvent généralement se prendre en tout tems. Cependant s'il en est un de prédilection, ce doit être le printems, qui porte une action plus marquée sur les corps, & produit des troubles salutaires.

Les bains doivent être en même tems commodes, agréables & utiles. Hyppocrate conseilloit beaucoup dans l'usage des bains, de faire attention à l'humidité de l'atmosphère; on a aujourd'hui la facilité d'en connoître quelques nuances au moyen d'un hygrometre qu'on examine comparativement avec un thermometre.

M. Demilly a donné un mémoire sur la maniere de communiquer à l'eau d'une baignoire ordinaire du mouvement, pour augmenter les effets salubres des bains domestiques, & les rapprocher à volonté de l'action des bains d'eau courante.

Il prétend produire plus d'effet en quelques minutes d'immersion, qu'en plusieurs jours par la méthode ordinaire; il fait voir que l'eau agitée avec violence, agit & pénètre tous les corps sur lesquels elle n'auroit pas eu d'action sans cela; il infere de-là avec quelle facilité l'eau pourroit s'insinuer à travers les pores de la transpiration, sur-tout si on donnoit à cette eau quelque principe différent, approprié au mal.

Ces machines sont peu coûteuses, (1) peuvent s'adapter à toute sorte de baignoire, & y procurer un

(1) On trouvera la description détaillée dans le huitieme volume du Journal de Physique, année 1776.

bain d'eau courante, dont la vitesse peut égaler celle du fleuve le plus rapide. A cause de cette force de l'eau, & de sa vertu dissolvante, il prévient qu'il est plus convenable de se servir d'une baignoire de bois, à laquelle on adapte un espece de moulinet qui se trouve au fond de l'eau, & qu'on fait tourner au moyen d'une manivelle; ce moyen est fort simple. Il faudroit avoir des résultats particuliers, donnés par la nouvelle balance de Sanctorius, pour favoir plus précisément les avantages de cette méthode, & combien par ce moyen, il peut pénétrer plus d'eau dans le corps, que par les voies ordinaires.

Le bain chaud fera à craindre quand les organes seront trop sensibles, trop irritables, trop foibles (1), qu'il existera un engorgement inflammatoire ou schirreux, que les humeurs seront desséchées & âcres; & toutes les fois que les secrétions internes s'exécuteront mal.

Le bain froid fera de même contrindiqué par le danger de l'épuisement, quand des organes seront trop foibles pour surmonter les obstacles que ce bain oppose à la circulation.

Il ne convient pas aux femmes, sur-tout lorsqu'elles sont accouchées depuis peu, & qu'elles touchent au moment de leurs évacuations périodiques. Il seroit aussi dangereux dans ces circonstances, qu'elles ex-

(1) Hippocrate a dit : *Ubi quis sapius calido utitur balneo hæc mala affert carniū effeminationem, nervorum incontinentiam, mentis storporem.* Aphor. 16, sect. 5.

posassent (comme nous l'avons déjà observé) leurs pieds ou leurs mains au contact de l'eau froide, que si elles se trouvoient dans un courant d'air froid, qui pourroit diminuer, sinon supprimer les évacuations.

Ils sont encore à craindre pour tous ceux qui ont des engorgemens.

Les Ephémérides des Curieux de la nature, années 1684 & 1685, fournissent des exemples de gangrene excitée par l'eau froide appliquée sur des parties ar dentes & seches.

Il seroit téméraire d'exposer aux bains tiedes ceux qui craignent des suppurations internes, dont quelques viscères menacent de prendre en peu de tems le caractère cancereux, qui ont les solides trop relâchés par une transpiration ou des évacuations excessives.

Si les bains moins chauds encore sont défavantageux, c'est quand la foiblesse est si grande, que le jeu des vaisseaux ne peut plus contrebalancer l'effet de la pression la plus légère, quand il y a si peu de chaleur, qu'on craindroit de la dissiper entièrement par le contact un peu long de l'eau presque froide.

Il faut encore observer qu'il y a des contrindications communes à toutes les especes de bains, qu'il importe beaucoup de désigner.

Quand un Médecin conseille les bains, il doit prendre en considération l'habitude du malade; celui qui en fanté avoit coutume de se baigner, & qui en montre un desir ardent lorsqu'il est malade, doit en tirer un grand profit.

On ne doit pas baigner dans les maladies aiguës ceux qui ont le ventre trop paresseux ou trop lâche, qui ont des dégoûts, des nausées, des renvois bilieux, des vomissemens de même nature, chez qui les premieres voies sont remplies de matieres putrides & bilieuses, ce qui rendroit l'augmentation de l'absorption interne très-redoutable; on doit s'en abstenir lorsqu'il survient des hémorrhagies, lorsqu'on a été beaucoup saigné. On doit les proscrire chez les gens plétoriques ou cacochimes, qui ont quelque viscere d'une très-grande foiblesse, pour éviter que l'humeur en fonte ne se précipite sur cette partie, & ne l'expose au danger de l'inflammation, il faut encore s'en abstenir, quand on a raison de craindre des accès épileptiques (1)

Il est on ne peut plus dangereux d'aller se plonger dans le bain immédiatement après le repas (2). Les gens trop foibles, pâles, décolorés, dans le proxime de quelque douleur, sont une imprudence en se mettant dans le bain froid, on a à craindre les horripilations fébriles, qui sont souvent dans ces cas, suivies de convulsions.

Il doit être fui par ceux qui ont la tête foible, le poulmon-ulcéré, qui sont sujets aux syncopes, qui ont enfin quelque ulcere enflammé.

(1) In quibus paroxysmi epileptici metus est, in his cautos esse oportet in balneorum usu. *Ballonius cautionum, lib. 6.*

(2) *Crudum pavonem in balnea portas, Hinc subita mortis, Juvenal, Sat.*

On doit éviter l'usage des bains, quand on craint des syncopes dans certaines fièvres, dans celles où il y a beaucoup de cet *horror* dont parle Celse; rarement doit-on les employer dans les fièvres putrides, à moins qu'après avoir évacué beaucoup, le spasme ne soit encore trop grand. On ne doit pas les employer davantage dans la fièvre tierce fausse, dans les affections pituiteuses, & les fièvres très-aiguës avec putridité.

Hippocrate, Galien, Avicene, ont fait attention à ce qui pouvoit nuire dans l'usage des bains, ils ont vu qu'il n'y avoit rien de si bon, que la témérité où l'imprudance des hommes ne tournât à son désavantage (1). Un des plus grands dangers qu'on courre en prenant des bains domestiques, c'est d'être saisi par la vapeur du charbon avec lequel on les chauffe. Il faut donc autant qu'on le peut, ne pas se baigner dans le lieu où on a chauffé l'eau, à moins qu'elle ne l'ait été par une ouverture extérieure, où au moyen d'un tuyau communiquant à la cheminée, mais ceux qui n'auront pas cette facilité, pourront faire rouler la baignoire dans une autre piece bien aérée, c'est pourquoi les baignoires plates à roulettes doivent être préférées; elles contiennent plus d'eau que celles qui ont la forme de sabots, & permettent qu'on y place, & qu'on en retire les malades avec beaucoup

(1) *Forma, divitiæ, vires, facondia, perniciosissima sunt.*
Balnea vina venus corrumpunt corpora nostra,
Atque eadem faciunt balnea vina venus,

plus de facilité: on a soin de les couvrir quand le corps est plongé dans l'eau.

Le bain se prépare en placant intérieurement dans la baignoire un drap, & à l'endroit du siège un coussin de paille sur lequel on sera assis. Il faudroit les premières fois que les malades prennent les bains, que les Médecins s'y trouvassent, pour observer les phénomènes qui leurs sont particuliers, & juger ensuite plus pertinemment ce qui doit être changé ou augmenté dans ceux qui suivront.

Il y a long-tems que l'adage a dit, *in balneis non est prevaricandum*; ainsi pour en tirer tout le fruit possible, il est bien important de tenir le physique & le moral dans un état de tranquillité, qui ne contre-carre en rien les effets qu'on attend du bain. Il faut donc éviter les substances échaffantes, le vin en abondance, l'usage trop fréquent des plaisirs de l'amour, les veilles continuées. Sans cela on risqueroit d'avoir des maux de tête, d'estomac, d'affoiblir considérablement les organes. On ne doit prendre que des alimens bien cuits, de bon suc, agréables au goût, du bon pain, de la bonne eau, du vin de Bourgogne trempé. On n'interdit pas, ainsi qu'on le faisoit autrefois, l'usage des végétaux, du poisson, des fruits, du beurre, du laitage, à moins qu'on n'ait des raisons particulières pour y déterminer. Il faut tenir le ventre libre tellement qu'on aille une fois à la garde-robe dans les vingt-quatre heures, ne pas se coucher aussi-tôt son souper, ne pas se livrer à un sommeil plus long, qui est naturellement concilié par le bain, ne point

dormir dans la journée, prendre un doux exercice qui ne fasse jamais fortir la sueur; en un mot consulter sur tous ces points, qui ne font rien moins qu'indifférens à un Ministre de santé prudent, qui joigne sur-tout à la connoissance du physique des malades, celle de leur constitution morale, dont l'influence réciproque doit entrer pour beaucoup dans les vues que son art lui fournit.

§. I I.

*Notice de quelques Ouvrages qui ont paru sur les Bains,
& sur les Eaux.*

Un des ouvrages les plus complets & les plus érudits qui ayent paru sur l'eau & les bains, a été publié vers 1700 par Baccius. Il la divisé en sept parties, dans lesquelles il s'étend particulièrement sur les eaux en général, leurs différences, leur mélange avec le feu, la terre & les métaux; il donne la description des fontaines, des fleuves, des lacs; il parle des bains, de leur utilité. On y a ajouté une huitieme partie, où sont de plus les objets connus jusqu'à l'époque de 1711, ils sont tous tirés des actes des érudits de Léypsic, de l'histoire de l'Académie des Sciences, & des actes de Trévoux, & de quelques Savans qui n'avoient pas fait connoître encore leurs ouvrages; on y trouve la maniere de faire des eaux minérales artificielles, qui étoit connue pour lors, dont se sont servis Hoffman, Wepfer, Kiper. Cet ouvrage rapproche une foule d'objets qui peu-

vent être plus curieux qu'utiles; tout ce qu'on y trouve sur les eaux est fondée sur les connoissances physiques du tems, qui n'étoient pas fort claires, toutes leurs analyses ne font pas plus sûres. Ce qu'il y a de mieux, c'est qu'il s'est beaucoup étendu relativement aux connoissances des Anciens sur l'art de se baigner, qu'il a bien développé les usages qu'ils en faisoient dans les maladies, avec des descriptions très-détaillées des thermes ou bains chauds renommés de tous les pays où ils se trouvent.

Depuis, Hoffman est un de ceux qui s'est le plus occupé de l'eau. Il la regardoit comme un remede universel, parce quelle convient presque dans toutes les circonstances de la vie, qu'elle peut, employée à propos, satisfaire à toutes les indications, soit en santé, soit dans l'état de maladie.

Il a examiné les différentes eaux, & regarde celle de pluye comme la meilleure, la plus légère & la plus subtile. Il fait voir que les meilleures eaux de rivières, sont celles qui coulent le plus rapidement; aussi n'en avons-nous pas suivant lui, qui égalent celles du Rhône & du Rhin.

Il considère les eaux comme le véritable véhicule de tout médicament & de tout aliment. C'est un des Médecins qui a sçu en tirer le meilleur parti; ses ouvrages contiennent d'excellentes observations qui déposent en faveur de ce que nous avançons.

Smyth a recueilli dans son ouvrage sur l'eau, tout ce que les Médecins Anglois ont dit sur cette matiere; il a fait lui-même quelques expériences pour

en prouver les avantages dans quelques cas, il prétend qu'elle réussit fort bien aux femmes grosses, qu'elle augmente le lait, appaise la faim, fortifie les enfans qui commencent à se nouer, comme l'a observé Floyer.

Sydenham a aussi considéré l'eau comme un remède très-puissant, il faisoit faire beaucoup usage de l'eau de poulet, sur-tout dans le cholera morbus, où il la recommande en abondance prise par haut & par bas.

Hancock, Docteur en Théologie, a fait un traité qu'il appelle le grand fébrifuge, il ordonnoit l'eau froide comme un remède souverain contre la fièvre. Il a donné peu de faits, mais force raisonnemens qui étoient hors de sa sphere; il critique mal à propos, & sans les entendre, les Médecins qui l'ont précédé, sur-tout Sydenham. Il n'avoit pas fait assez d'attention, que Galien guérissoit comme lui les maladies aiguës avec de l'eau froide. Lommius les avoit aussi beaucoup vanté.

Il prétend avoir guéri des crachemens de sang, & des maladies de poitrine avec de l'eau dans laquelle il avoit mis du pain grillé; il peut avoir en cela plus de raison, que lorsqu'il a recommandé de baigner avec l'eau froide les extrémités de ceux qui ont la goutte.

M. Geoffroy a soutenu en 1721, une thèse dans laquelle il soutient la même opinion: il prétend dans une autre, que l'eau est un excellent préservatif contre la peste.

Héquet a donné une explication physique & mécanique des effets de la boisson pour la cure des maladies; il regarde l'eau comme un remède universel, & entre dans des discussions physiologiques sur l'action des organes, qui sont trop prolixes, & rien moins que satisfaisantes.

Noguez a donné un ouvrage dans lequel il développe beaucoup de propriétés physiques de l'eau, qui jusqu'à lui, n'avoient pas encore été bien déterminées.

Il a paru vers le même tems, en 1724, un Sicilien, Prêtre & Capucin, fils d'un Apothicaire, en même tems Chymiste & Médecin: on lui a donné le nom *del Medico del acqua fresca*, ou Pere Bernard; il a été prodigieusement vanté pour avoir guéri (selon les nouvelles Ephémères) avec de l'eau à la glace, les foiblesses de poitrine, les convulsions, les palpitations, les indigestions dans des cas désespérés; il prétendoit guérir aussi les hydropisies, les diarrhées, flux de sang, &c. Il ne vouloit jamais employer ce moyen dans les grandes chaleurs, évitoit de faire suer, cherchoit seulement à exciter les selles ou les urines.

Il donnoit trois gobelets de son eau glacée le matin; quelquefois 36 dans le jour, souvent 15 à 25 onces; il ne laissoit pas manger dans les premiers jours, quelquefois il accordoit des jaunes d'œufs le soir, lorsqu'il y avoit foiblesse, ensuite des poulets & des pigeons rôtis; il appliquoit la glace sur la goutte, le rhumatisme, l'estomac, & les endroits où l'on sentoit une grande chaleur: peut-être ce moyen deviendroit-il

avantageux, avec la certitude qu'on n'a pas à craindre les suites d'une inflammation ou de la répercussion.

Quelques Auteurs dont je n'ai pas, ou peu parlé, se sont particulièrement occupés des eaux minérales, tels que M. Raulin, qui a fait un traité sur les eaux minérales de la France, M. Buchoz qui a formé un dictionnaire de toutes les eaux minérales de notre pays, en 2 vol. in-8°.

Nous avons encore quelques dissertations sur les eaux & sur les bains, qu'il est bon de faire connoître.

M. Bordeu a donné une excellente thèse sur les eaux de Barreges. M. Leroi, Médecin de Montpellier & de la Société Royale de Médecine de Paris, a fourni d'excellens Mémoires sur quelques eaux minérales, & la manière d'en former artificiellement. On en a de fort bons de MM. Venel, Bayen & Thouvenel.

MM. Maret & Raymond ont remporté des prix sur les bains aqueux simples, au jugement de plusieurs Académies.

M. Limbourg a publié une dissertation en 1765 sur les bains, tant par immersions, qu'en douches & en vapeurs.

M. Marteau a fourni un traité théorique & pratique sur les bains d'eau simple & de mer, qui renferme de très-bonnes vues pratiques.

Si l'on desire sur ce point des connoissances bibliographiques très-étendues, on pourra recourir à l'ouvrage in-4° que publie M. Carrere, relativement aux Auteurs qui ont particulièrement travaillé sur les eaux minérales: les bornes de cet ouvrage ne

me permettant pas de m'étendre davantage sur cet article.

C H A P I T R E X V I.

De l'usage intérieur de l'Eau.

IL est aussi peu aisé de suivre dans les maladies la route pour laquelle s'est déterminé la nature, que de ne point s'en écarter, parce que tantôt elle précipite sa marche, tantôt elle la ralentit, parce qu'il n'y a pas, à vrai dire, deux maladies semblables, & que chaque individu présente des variétés nouvelles; quand d'ailleurs, on considère la foule de médicamens qu'offre l'arcenal pharmaceutique, quand on conçoit que les mêmes remèdes diffèrent nécessairement pour leurs effets, parce que leur activité a tantôt plus, tantôt moins de force, relativement aux lieux d'où on les a tirés, au laps de tems qui s'est écoulé depuis qu'on les a, à la main qui les prépare, aux substances qu'on y mêle, aux organes pour lesquels on les dispose, on conviendra qu'il en est bien peu sur lesquels on puisse rigoureusement compter, que l'existence d'un Médecin suffit à peine pour en essayer quelques-uns, que plus ils seront simples & employés à propos, moins on aura à craindre de troubler l'opération de la nature, à laquelle on ne voit que trop souvent les Médecins vouloir substituer la leur, tandis qu'ils ne devraient avoir d'autre but, que de l'épier,

de suivre ses pas , de les régler dans la route qu'elle s'est choisie elle même , de la modérer ou la ranimer suivant l'occurrence.

Nous ne craignons pas de le dire , si l'art de guérir n'eut employé d'autre remede que l'eau , il est mille circonstances , où il n'eût pas eu à déplorer le sort de ses victimes , il en eut peut-être laissé échapper quelques-unes , mais il n'eut pas donné des aîles à la mort. Nous sommes bien loîn de prétendre que ce secours doit être employé seul dans beaucoup de maladies ; mais nous assurons qu'on n'a pas assez fait attention aux avantages qu'il procure , lorsqu'on a bien combiné sa qualité , sa quantité , sa chaleur , son union avec les substances les plus simples , souvent bien préférables au fatras de médicamens dont la vieille Médecine fait usage sans trop savoir pourquoi , & dont les jeunes Médecins , subjugués par le préjugé , n'osent s'abstenir , de peur de passer pour ne savoir rien (1). C'est cependant beaucoup savoir , que de connoître comment on peut se passer de remedes.

Plus la Médecine s'éclairera par des travaux académiques , qui seuls peuvent apprécier justement la créance qu'il faut apporter aux complications pharmaceutiques , plus nous assurons que la Médecine d'observation , celle d'Hippocrate , reprendra le dessus.

(1) J'ai été témoin , dans un grand hôpital , d'une circonstance assez singuliere & qui vient à l'appui de ce que j'avance ; un Médecin qui avoit suivi pendant six mois une salle de 200 malades ,

§. 1^{er}.*Des Lavemens.*

L'eau pénètre dans le corps par le moyen des lavemens ; c'est une espece d'injection qui se fait dans

fut secondé , relativement à la confécion des médicamens , par un Apothicaire très-intelligent. Le Médecin partit : l'Apothicaire suivit encore celui qui le remplaça. Il observa que le premier Médecin s'étant contenté de prescrire peu de remedes & un régime convenable , avoit été fort heureux dans sa pratique ; que le second au contraire ayant beaucoup formulé , avoit eu infiniment moins de succès.

Il faut convenir que s'il y a des cas , où il faille particulièrement être sobre dans la prescription des médicamens , c'est dans les hôpitaux , sur-tout quand il y a encombrement : c'est alors que l'air frais & renouvelé , la propreté , l'eau en grande dose , aiguillée avec des acides végétaux , ou minéraux , valent bien de longues ordonnances , qu'on exécute souvent fort mal.

J'ai trouvé dans des circonstances pareilles à celles que je décris , un moyen fort utile pour sauver les ministres de santé de l'infécion qui a lieu dans les endroits où se trouvent réunis grand nombre de corps attaqués de maladies putrides & épidémiques. J'ai fait avec des éponges douces de petits bouchons que je plaçois dans chaque narine ; je les imbibois de baume de Vinsglier ou d'une autre odeur forte , & je les jetois à la fin de chaque visite ; de cette manière , il est impossible que les particules putrides montent au cerveau , l'odeur en est absolument neutralisée ; & ayant fait long-tems mon service dans les lieux les plus infects , je n'ai jamais senti la mauvaise odeur , ni été incommodé dans un foyer de putridité , où beaucoup de mes confreres ont gagné le germe de la mort.

les gros intestins, par le moyen d'une seringue le plus ordinairement.

Les lavemens sont employés très-fréquemment, & pour conserver la santé, & pour la réparer; on peut dire, que dans le premier cas, leur usage est trop fréquent, & qu'il ne l'est pas assez dans le second.

En effet, beaucoup de personnes, celles du sexe sur-tout, prennent plusieurs lavemens dans la journée pour entretenir, soi-disant, leur fraîcheur. Elles se mettent dans le cas de ne pouvoir plus s'en passer pour aller à la garde-robe, de rendre les intestins relâchés & paresseux, & de se priver, quand elles seront malades, de l'avantage singulier qu'on tire communément de ce moyen, quand on n'en a pas fait trop d'usage auparavant.

Il y a bien des personnes en outre à qui cette mauvaise habitude a procuré des chûtes de fondement, des Fleurs blanches, des hémorrhoides, & même la stérilité

Les personnes délicates doivent craindre sur-tout de prendre des lavemens froids, qui peuvent occasionner des coliques violentes, des constipations opiniâtres, des inflammations, & à la longue des engorgemens dans les viscères du bas ventre.

L'art de guérir a peu de moyens aussi simples & aussi efficaces que celui-ci. On fait que dans presque toutes les maladies, c'est un grand bonheur quand la crise se détermine par les excréments du bas ventre, parce que souvent les intestins remplis de matières étrangères, qui tendent facilement à la putridité,

donnent par l'absorption intérieure aux parties voisines, des miasmes alkalescens, qui se reportent dans la masse des humeurs, & augmentent l'intensité des maladies; mais si au moyen des remèdes pris de bonne heure, & en grande quantité, on a évacué autant qu'il a été possible ce foyer de putridité, on doit croire que la maladie en fera d'autant moins sérieuse. Au lieu de donner aux malades, comme on le fait souvent, un ou deux lavemens par jour, il seroit très-important d'en donner cinq à six dans la journée; quand les substances fécales sont évacuées, alors les intestins ont plus de facilité à être rafraîchis, à solliciter l'excrétion salutaire: d'ailleurs, comme il y a beaucoup de malades qui ne boivent pas autant qu'on le desire, c'est un moyen de suppléer aux avantages de la boisson, qui seroit plus souvent répétée.

Les lavemens sont spécialement recommandés dans les inflammations des viscères du bas ventre, dans les fortes coliques, pour hâter l'accouchement & la sortie des corps contenus dans la matrice, contre la constipation, dans les maux de tête & de gorge violens. On sent qu'en vidant les intestins on y attire les humeurs, & qu'on forme une espèce de métastase artificielle.

Quoique ce soit essentiellement l'eau qui procure le grand avantage des lavemens, & qu'on en fasse beaucoup avec ce fluide pure; cependant, suivant les circonstances, on leur donne, en y faisant bouillir des décoctions de plantes, les vertus émollientes, laxatives, rafraîchissantes, apéritives, toniques, af-

tringentes : on fait qu'on les a même rendu nour-
rissans avec du bouillon, dans des cas ou quelqu'en-
gorgement du pylore & du cardia, ou quelque bles-
sure de l'estomac & des intestins gelés ont empê-
ché qu'on ne prit de la nourriture par la bouche.

§. I I.

De l'Eau en boisson considérée médicalement.

Voyons comment l'eau en boisson peut tenir lieu
d'un grand nombre de médicamens, ou au moins les
aider dans l'action qu'ils portent sur l'économie ani-
male.

Après avoir fait connoître que l'eau forme le véhicule
de la fanté, il ne sera pas moins facile de faire sentir
qu'elle est l'instrument le plus propre à la rappeler
lorsqu'elle est absente, & à entretenir de nouveau le
ton de la chaleur humaine (1). Nous sommes convenus
que l'eau ne nourrissoit pas par elle-même, mais

(1) La chaleur humaine dépend du mouvement progressif &
intestin des particules ignées qui sont renfermées dans le sang &
les humeurs, lequel est proportionné à leur quantité & au
quarré de leur vitesse. On peut le fixer à 32 degrés, avec ex-
tension de deux degrés au-dessus ou au-dessous ; il y a des
maladies qui l'ont élevé jusqu'au 40°, terme auquel elle doit
causer la mort. Le 16 ou le 17° degré présentent l'état mitoyen
qui semble le plus nous convenir, & ne fournir ni trop de
chaleur ni trop de froid. Le Médecin devroit se servir habi-
tuellement de thermometre, pour connoître les différens degrés
de chaleur particuliers à chaque malade,

qu'elle préparoit les alimens propres à notre corps,
qu'elle les dissolvoit, les rendoit perméables, & les
distribuoit à toute la machine. Si les digestions sont
laborieuses, l'eau perfectionne le travail qu'elle a
commencé, elle en précipite les résidus, débarrasse
l'estomac & tient le ventre libre. Elle dissipe aussi très-
facilement les amertumes de la bouche, les dégoûts,
les nausées, les indigestions confirmées, les coliques
bilieuses, les dévoiemens. Comme ces maladies sont
presque toutes causées par la foiblesse des organes
digestifs, on sent que le ton qui leur sera conféré par
l'eau, pourra travailler efficacement à les rendre à
l'état naturel. Plusieurs verres d'eau froide dissipent
très-facilement le hocquet.

On sent qu'en été ces inconvéniens doivent avoir
lieu plus facilement qu'en hiver, parce que la trans-
piration étant considérable, les humeurs perdent d'au-
tant plus de leur fluidité : de-là la sécheresse de la
langue en été, aussi desire-t-on boire beaucoup plus
dans cette saison que dans toute autre.

L'eau peut être regardée comme laxative, dans
les maladies aiguës & ardentes ; bue en grande quan-
tité, nous voyons que souvent elle détermine l'ex-
crétion par les felles.

On peut la regarder comme le plus parfait diuré-
tique, puisque plus on en boit, plus on urine co-
pieusement : elle entraîne avec elle les humeurs
qu'elle a délayées ; elle se charge des fels, qui ne
passent guères que par les voies urinaires. Ceux qui
ont des glaires, des ardeurs d'urine, des maladies

de vessie, ne peuvent trouver un remede plus utile.

§. III.

De l'Eau froide en boisson.

L'eau froide peut être donnée avec beaucoup d'avantage dans les maladies où la nature est pour ainsi dire dans un état passif, où il y a ralentissement de circulation & de force vitale; où la matiere morbifique n'est pas très-acrimonieuse, & a son siège dans les vaisseaux séreux, lymphatiques, & dans le tissu cellulaire, où les solides sont relâchés affoiblis, les fluides séreux, sans feu, sans énergie, dans les maladies froides, qui sont les suites de ces dispositions, tels que les stagnations, les épanchemens de sérosité dans le tissu cellulaire, ou dans différentes parties du corps: elle jouit alors d'une propriété tonique & en quelque sorte échauffante, qui peut rendre du ton aux solides, les électriser en quelque sorte, & communiquer par-là aux fluides l'énergie qui leur manque.

Elle sera donc très-utile employée intérieurement & extérieurement dans les maladies chroniques, d'épuisement, après de grands excès, après des flux séreux, des évacuations très-fortes, des exercices immodérés, de longues maladies fébriles, après de mauvaises nourritures long-tems répétées, en y joignant une diete légèrement altérante, & sur-tout propre à restaurer; par ces moyens on en rendra l'efficacité bien plus marquée.

Les lavemens d'eau froide conviennent souvent dans ces circonstances. On y ajoute avec succès les préparations martiales, des substances gomme-résineuses, ameres, astringentes, le quinquina, des frictions sèches, le bon air, un exercice modéré.

L'eau froide bue à grande dose fera aussi fort utile pour ceux qui ont des pertes de semences involontaires, suites d'un relâchement local, aux personnes du sexe qui ont des écoulemens séreux, sur-tout si on rend l'eau ferrugineuse.

Plusieurs Auteurs prétendent que la boisson de l'eau froide en abondance, a guéri comme par enchantement des fievres rebelles: on doit cependant éviter d'en faire suivre l'usage par les personnes délicates & foibles, qui ont quelque viscere important affecté, des inflammations, ou des obstructions. Les anciens étoient très-portés pour les boissons froides, mais il ne faut pas seulement faire attention qu'elles calment bien la soif, & semblent suspendre le mouvement intestin & le développement des particules ignées, il faut encore considérer qu'elles peuvent fatiguer l'estomac, parce que le froid est astringent, qu'il augmente la force & l'action des solides, qu'il coagule les fluides, peut arrêter ou suspendre les évacuations, & augmenter la disposition inflammatoire: aussi les modernes sont beaucoup plus modérés sur l'usage des boissons froides (1).

(1) Curatio exigit... potus copiosos, blandos, demulcentes, subacidos, aqueos, calidos. *Boerhaave aphor. 743 de Febril. ard.*

Nunquam nocebit calidos potus propinare cum sic magis

Ces boissons conviendront à ceux qui y sont habitués, & qui sont d'un fort tempéramment, mais point du tout lorsqu'il y a de la toux, tumeur & douleur dans quelque partie, que le pouls est petit, concentré, avec des anxiétés & du froid aux extrémités.

Dans les fièvres ardentes, on peut cependant les employer, si elles ne sont pas contrindiquées par les symptômes dont nous venons de parler. On peut les donner intercalées avec la boisson tiède; d'ailleurs on peut lui conserver le degré de l'*aqua fracta* des anciens, ou une partie d'eau d'une chaleur tempérée sur cinq parties d'eau froide. Par ce moyen on calme la soif, on tempère la chaleur, & on satisfait les malades. On ne peut, en général, donner trop abondamment à boire, puisque c'est singulièrement par ce moyen qu'on déterminera les humeurs à prendre leur cours, ou par les selles, ou par les urines, ou par la transpiration, &c. Pour ne point fatiguer les malades, on doit les faire boire peu, plus souvent (1), lentement, & de manière qu'ils gardent un peu la boisson dans la bouche avant d'avalier.

Les substances rafraîchissantes, qu'on unit souvent

laxentur vasa, & melius diluantur liquida. Kantswieten in hunc aphor. p. 449.

Absint etiam externæ refrigerationes, potus frigidus, fermentescens nauseosus... quæ omnia anxietates flatulentas, & motus spasticos inferunt. Junker conspec. ther. p. 516.

(1) *Diluendi modum, qui parco & repetito haustu efficitur optimum esse existimo. Huxham de Febr. p. 26.*

à l'eau, doivent être employées avec la plus grande circonspection, parce qu'elles sont toniques, astringentes, peuvent arrêter les excréctions salutaires. Dans les derniers tems des maladies, quand il y a des matières nidoreuses dans les premières voies, dissolution ou putréfaction dans les fluides, alors elles doivent être mises en usage à forte dose. C'est un des moyens les plus efficaces qu'on peut employer dans la plupart des maladies épidémiques & putrides, qui ont lieu pendant les grandes chaleurs, sur-tout si on fait y joindre un air frais, pur (1), & que les malades ne soient pas trop chargés de couvertures, ce qu'on ne voit que trop fréquemment dans les campagnes.

§. I V.

De l'Eau tiède & de l'émétique.

L'eau s'emploie intérieurement pour faire vomir; quand elle est tiède, bue à deux & trois pintes, lorsque l'estomac est gorgé, on vomit, sur-tout si on chatouille le gosier avec le doigt ou une barbe de plume; c'est le remède de précaution que beaucoup de gens employent en Angleterre. Ce moyen peut suffire quand on a à traiter des estomacs foibles & délicats; mais si l'on a affaire à des constitutions robustes, alors on dissout dans l'eau quelques grains de

(1) Les Intendants des Provinces devroient veiller lorsqu'on bâtit dans les villages à ce que les ouvertures des croisées des Paysans eussent des dimensions larges, & dans des directions qui permettent à l'air une libre circulation.

tartre stibié, dont on modere la dose selon la force des malades & l'effet momentané qu'il produit.

Pour éviter toute espece d'inconvénient, on a coutume de faire dissoudre trois à quatre grains d'émétique dans une pinte d'eau chaude la plus pure possible, on aura par ce moyen quatre grands verres à prendre, après chacun desquels on fait boire trois à quatre gobelets de la même eau qui a servi à dissoudre le sel, & qui sera tiède. Si on voit que les doux premiers verres ont évacué suffisamment, on s'arrête. On en donne plus ou moins, suivant l'effet abondant qu'on voit produit, & selon la sensibilité du malade. C'est ainsi qu'on évite les accidens qui sont souvent la suite de ce remede donné indiscrettement.

Nous ne pouvons nous empêcher ici de desirer fortement que le Gouvernement se prête enfin à ordonner une préparation publique & unique de l'émétique, qu'on ne trouve absolument semblable dans aucun endroit. On sent cependant de quelle importance il seroit pour notre art de pouvoir compter sur un des remedes les plus employés (1). D'un autre côté, on

(1) M. Macquer observe très-justement, que quand le procédé qu'on adopteroit augmenteroit un peu le prix de l'émétique, cette considération ne peut être d'aucun poids pour un médicament d'une si grande importance, & qui s'administre à si petite dose. Ce seroit d'ailleurs un moyen d'éviter tous les inconvéniens auxquels sont exposés les malheureux habitans de la campagne, & de les soustraire aux friponneries odieuses développées dans un Ouvrage de M. de Machy, qui a pour titre : *l'Art du Distillateur d'eau forte.*

devroit ordonner, qu'on ne se servît que d'eau distillée à la cornue, qui est la moins désagréable qu'à l'alambic, pour en faire la dissolution, ou d'une eau de riviere qui ait déposé au moins huit jours dans des fontaines de grès destinées particulièrement à cet usage. J'ai oui-dire à plusieurs Médecins que la dissolution du tartre stibié dans l'eau de Seine & dans l'eau des puits des différens quartiers de Paris donnoit des résultats très-différens, parce que les premieres étoient plus ou moins chargées de particules étrangères, que les autres contiennent des sels calcaires & féliciteux plus ou moins abondamment.

§. V.

Autres propriétés de l'Eau froide.

On peut dire que l'eau est un excellent sudorifique; particulièrement lorsqu'on la boit froide jusqu'à trois ou quatre pintes, qu'on se tient couché & fort couvert, l'eau dans ce cas multipliant beaucoup la somme des fluides, augmente le diametre des vaisseaux, les force à une réaction plus considérable; comme elle ne trouve pas à la peau une fraîcheur capable de condenser les fluides & les solides, elle se porte naturellement où la dilatation est plus facile & plus favorable, & fort abondamment par les pores cutanés.

L'eau froide peut être considérée comme un très-bon cordial dans les foiblesses, sa fraîcheur cause

une irritation sur les solides, qui fait revenir presque sur le champ, sur-tout si on l'emploie en même-tems extérieurement.

En effet, un des plus grands avantages qu'on peut tirer de l'eau froide, a lieu dans l'asphyxie, suite de la vapeur du charbon. Mercurialis, Panarole, Coesalpin, Boerhaave, la prescrivent dans ces circonstances. M. Lory, Médecin de Paris, Membre de la Société Royale, & un des Savans les plus distingués de notre siècle, a fait soutenir une thèse sur les effets pernicious de la vapeur du charbon, où le même remède est recommandé.

M. Hartman, Médecin de Nancy, en a fait les plus heureuses applications. MM. Troja & Gardane (1) ont donné sur cet objet des préceptes importans. Ils recommandent une insufflation dans le poumon avec un tuyau ou un soufflet, le vinaigre radical ou l'alkali volatil pour faire respirer, le vinaigre commun intérieurement, enfin l'aspersion d'eau froide sur tout le corps.

Le dernier ne veut pas qu'on ajoute à ce grand moyen celui de la saignée que les Médecins Anglois proscrivent aussi, à moins que des raisons particulières, que les gens de l'art seuls peuvent appercevoir, n'y contraignent. Lorsque les asphyxiés ont repris l'usage de leurs sens, l'expérience apprend que la saignée favorisant l'affaiblissement des vaisseaux, doit s'opposer au retour de la circulation, & que d'ail-

leurs dans les asphyxies toute espece de fonction étant suspendue, on ne doit pas traiter comme dans les apoplexies où les seules fonctions animales le deviennent.

Elle est encore employée de cette maniere très-avantageusement contre les asphyxies causées par l'air fixe des mines, la vapeur des cuves en fermentation, des latrines & des sépultures. L'eau froide est infiniment utile dans tous ces cas : on y joint des moyens auxiliaires, tels que l'air frais, le picotement de l'intérieur des narines, au moyen de toute substance acide ou alkaline, qui a une action vive & pénétrante, ainsi qu'il a été démontré par des expériences auxquelles nous avons concouru, qui ont été faites sur des animaux, & décrites dans un des Mémoires de M. Buquet.

On se sert aujourd'hui, pour éviter les inconvéniens des poëles hydrauliques, d'une boule de verre remplie d'eau froide qui tempere l'activité que la chaleur exhale, humecte celle du bois & du charbon, que la toile peut dessécher & rendre malfaisante. On s'en sert encore très-avantageusement dans les syncopes qui succèdent aux saignées; car les effets de ces défaillances étant les mêmes, quoique la cause soit différente, les mêmes remèdes y sont appropriés.

Ces dernières propriétés de l'eau froide ayant été oubliés à l'article de l'eau employée extérieurement, nous avons cru devoir les rapporter ici.

Parmi le grand nombre de maladies qui affligent

(1) Journal de Physique, Juin 1778.

l'humanité, il y en a peu où la méthode rafraîchissante ne doit avoir lieu, puisque presque toutes sont chaudes, putrides, inflammatoires.

Les antiphlogistiques sont, dans ces cas, les remèdes les mieux indiqués; l'eau doit être regardée comme un puissant rafraîchissant antiphlogistique; elle diminue promptement & efficacement la raréfaction des humeurs, absorbe une quantité de parties ignées, elle aide l'activité des autres remèdes, en portant son action fraîche sur l'estomac, & les intestins qui la transmettent au reste du corps; elle porte dans toutes les maladies putrides un secours bien plus intéressant, que les bouillons gras qu'on a employés jusqu'à présent, & qui doivent être absolument proscrits.

Le vulgaire a peur que les gens ne meurent d'inanition, & il ne fait pas attention que les substances animales favorisent la putréfaction commencée, que c'est mettre de l'huile sur le feu; que d'ailleurs jamais on n'a besoin de nourriture lorsque la fièvre est forte dans les maladies aiguës.

L'eau doit être regardée comme un délayant très-puissant, ou le premier de tous, puisqu'elle dissout presque toutes les substances, les délaye, & les rend fluides.

L'eau est très-adoucissante, puisqu'elle n'a pas la moindre acreté, qu'elle est insipide & sans goût; qu'elle étend les fluides, humecte & diminue la tension des solides.

Conclusion.

D'après ce que nous venons de voir, il est facile de se convaincre que l'eau discrètement employée doit réussir également dans les maladies aiguës & dans les maladies chroniques; si les bains sont si utiles dans ces dernières, combien ne doit pas l'être l'eau prise intérieurement; on sent qu'elle doit concourir avec l'autre moyen à pénétrer & à dégorger les organes qui sont affectés. On est bien sûr qu'elle est le meilleur de tous les véhicules pour porter aux parties affectées les médicamens qui leur conviennent dans le degré de division nécessaire. Hoffman n'avoit donc pas trop grand tort de donner à l'eau le titre de remède universel, puisqu'elle convient à toute constitution, à tout âge & dans tout tems, puisqu'elle maintient la santé, sert à la rappeler toutes les fois qu'elle est absente. Il croyoit & nous sommes du même avis, qu'en faisant un bon usage de de l'eau, on doit maintenir sa santé & prolonger sa vie en s'astreignant sur-tout à suivre les règles suivantes.

- 1°. Eviter tout excès.
- 2°. Vivre en bon air.
- 3°. Se dissiper, & se livrer à la gaieté.
- 4°. User d'alimens convenables à sa constitution.
- 5°. Ne pas changer subitement ses habitudes.
- 6°. Observer une juste proportion entre les alimens qu'on prend, l'exercice qu'on fait, & la force individuelle.

7°. Fuir les Médecins charlatans, ignorans, la multiplicité des remedes, & sur-tout ceux qui sont violens.

Les préceptes capitaux pour ménager son existence se trouvent réunis dans ce peu de mots, les Médecins, les Moralistes sensés n'ont pas raisonné autrement. Jusqu'aux ordonnances du Docteur Sangrado qui y sont parfaitement conformes : *castigat enim ridendo medicinam.*

F I N.

TABLE

T A B L E

*Des Chapitres & Paragraphes contenus dans ce
Volume.*

CHAP. I ^{er} . <i>D</i> E l'Eau en général.	Page 1
CHAP. II. <i>H</i> istoire naturelle de l'Eau.	6
CHAP. III. <i>P</i> ropriétés physiques de l'Eau.	11
§. 1 ^{er} . <i>I</i> ncompressibilité de l'Eau.	13
2. <i>E</i> lasticité, perméabilité & inaltérabilité de l'Eau.	14
3. <i>P</i> esanteur de l'Eau.	15
4. <i>F</i> luidité de l'Eau.	19
5. <i>E</i> ffets de la chaleur, & du froid sur l'Eau.	20
6. <i>S</i> olidité de l'Eau, ou Glace.	21
7. <i>G</i> lace artificielle.	25
8. <i>C</i> omment se forme la glace.	26
9. <i>L</i> a glace considérée en masse.	28
10. <i>U</i> sages de la glace dans l'état de santé, & ses dangers.	30
11. <i>U</i> sages de la glace & de l'eau glacée en Médecine.	33
12. <i>D</i> u chaud & du froid, considérés comme extrêmes l'un de l'autre.	39
13. <i>E</i> bullition de l'Eau.	43
14. <i>V</i> olatilité de l'Eau.	45
15. <i>L'</i> Eau peut-elle se changer en terre, & en air atmosphérique ?	49
16. <i>V</i> ertu électrique propagée par l'Eau.	52

Gg

17. <i>Suspension de l'eau dans l'air.</i>	Page 53
CHAP. IV. <i>Propriétés Chymiques & Pharmaceutiques de l'Eau.</i>	50
§. 1 ^{er} . <i>Vertu dissolvante & pénétrante de l'Eau.</i>	56
2. <i>Différente solubilité des sels dans l'Eau.</i>	61
3. <i>Chymie hydraulique.</i>	63
4. <i>Extrait des expériences les plus intéressantes sur l'union de l'eau avec différens gazs.</i>	64
5. <i>Action de l'Eau sur les acides & les alkalis.</i>	73
6. <i>Cristallisation.</i>	74
7. <i>Eau distillée.</i>	76
8. <i>Eaux composées pharmaceutiques.</i>	78
9. <i>Autres Eaux composées.</i>	79
10. <i>De l'infusion, & de la décoction.</i>	80
11. <i>Eau de chaux & ses propriétés.</i>	82
CHAP. V. <i>Propriétés économiques de l'Eau.</i>	85
§. 1 ^{er} . <i>Nécessité de l'Eau pour les animaux.</i>	ibid.
2. <i>Avantages de l'Eau dans l'éducation physique des enfans.</i>	86
3. <i>Mélange de l'Eau avec le Vin.</i>	87
4. <i>Avantages particuliers de l'Eau en boisson.</i>	88
5. <i>Autres usages économiques de l'Eau.</i>	90
6. <i>Utilité de l'Eau pour rafraichir les liqueurs.</i>	91
7. <i>Mélange utile de l'Eau avec différentes substances.</i>	92
8. <i>Usages mécaniques de l'Eau.</i>	94
9. <i>Distinction économique des Eaux.</i>	96
10. <i>Du choix des Eaux.</i>	97
11. <i>Des Eaux potables.</i>	98
12. <i>Moyens de purifier l'Eau.</i>	99

CHAP. VI. <i>Des Eaux douces en usage à Paris & dans les environs.</i>	Page 107
§. 1 ^{er} . <i>Eaux de la Seine.</i>	108
2. <i>Premier examen en faveur de l'Eau de Seine.</i>	109
3. <i>Moyens pour avoir l'Eau de Seine la plus épurée.</i>	111
4. <i>Sur l'air contenu dans l'Eau de Seine.</i>	112
5. <i>Second examen des Eaux de Seine & des environs de Paris.</i>	114
CHAP. VII. <i>Division des Eaux.</i>	123
§. 1 ^{er} . <i>Premier ordre. Eaux douces du Ciel.</i>	125
2. <i>Eau de pluie.</i>	127
3. <i>La Neige.</i>	130
4. <i>La Grêle.</i>	134
5. <i>Le Givre.</i>	ibid.
6. <i>La Rosée.</i>	135
7. <i>Second ordre. Eaux douces de la terre.</i>	137
8. <i>Des Eaux de Puits.</i>	138
9. <i>Eaux des Fontaines & des Sources.</i>	139
10. <i>Des Fontaines intermittentes.</i>	143
11. <i>Des Rivieres & des Fleuves.</i>	145
12. <i>Des Lacs.</i>	147
13. <i>Eaux dormantes & croupissantes.</i>	148
14. <i>Eau isolée.</i>	149
15. <i>De l'humidité.</i>	151
CHAP. VIII. <i>De la Mer & de ses Eaux.</i>	155
§. 1 ^{er} . <i>Phénomènes qu'offre la mer.</i>	ibid.
2. <i>Lumière que présente la surface de la mer.</i>	159
3. <i>Salure des Eaux de la Mer en général.</i>	161
4. <i>Sels contenus dans l'Eau de la Mer.</i>	162

5. Moyens employés pour dessaler l'Eau de Mer. P. 164	
6. Examen d'une Eau tirée à soixante brasses dans la Mer.	166
7. Utilité de l'Eau de Mer pour la pratique de la Médecine.	168
CHAP. IX. Des Eaux minérales.	170
§. 1 ^{er} . Réflexions sur les analyses minérales.	172
2. Principes reconnus dans les Eaux minérales.	174
3. Division des Eaux minérales.	177
4. Division des Eaux minérales en quatre classes.	178
5. De l'utilité des Eaux minérales en général.	179
6. Dangers des Eaux minérales.	181
7. Précautions à prendre pendant l'usage des Eaux minérales.	182
8. Sur l'air fixe.	184
9. Classe première. Eaux minérales acidules.	186
10. Propriétés médicales des Eaux gazeuses en général.	188
11. Eaux gazeuses du premier ordre, ou froides.	ibid.
11. Principes de l'Eau de Seltz, recueillis par l'évaporation.	189
12. Effet des réactifs sur l'Eau de Seltz.	190
13. Comment on peut se procurer de l'Eau gazeuse.	193
14. Utilité des Eaux acidules aérées.	195
15. Sur l'usage de l'Eau impregnée d'air fixe pour préserver les viandes de la putréfaction.	201
16. Méthode pour composer les Eaux aérées froides.	202
17. Importance de ces Eaux artificielles.	203
18. Second ordre. Des Eaux minérales gazeuses chaudes.	205

19. Eaux de Vichy.	Page 205
20. Mont-d'Or.	206
21. Chatelguyon.	207
22. Seconde classe. Eaux Salines.	208
23. Propriétés Médicinales des Eaux salines.	209
24. Sedlitz.	211
25. Analyse de l'Eau de Seydschutz.	214
26. Effets des réactifs sur l'Eau de Seydschutz.	217
27. Balaruc.	ibid.
28. Bourbonne.	ibid.
29. Lamothe.	218
30. Troisième classe. Des Eaux minérales sulfureuses.	219
31. Vertus des Eaux sulfureuses en général.	221
32. Eaux minérales sulfureuses hépatiques.	222
33. Eaux de Barege.	ibid.
34. Cauterets.	224
35. Eaux de Bagnères, de Luchon.	ibid.
36. Eaux bonnes.	225
37. Eaux minérales sulfureuses hépatifées.	226
38. Eaux de Saint-Amand.	ibid.
39. Eaux de Bagnols.	227
40. Eaux sulfureuses de Montmorency.	228
41. Eaux d'Aix-la-Chapelle.	229
42. Eaux minérales sulfureuses artificielles.	230
43. De l'eau distillée saturée d'air hépatique.	234
44. Quatrième classe. Eaux minérales ferrugineuses.	238
45. Propriétés médicales des Eaux ferrugineuses en général.	239
46. Premier ordre. Des Eaux acidules martiales.	240

47. <i>Eaux de Spa.</i>	Page 241
48. <i>Effets des réactifs sur l'eau de Spa.</i>	242
49. <i>Eaux de Pyrmont.</i>	245
50. <i>Eaux de Bussang.</i>	246
51. <i>Eaux de la Dominique de Vals.</i>	ibid.
52. <i>Eaux de Pougues.</i>	247
53. <i>Eaux martiales simples, ou non spiritueuses.</i> <i>Second ordre.</i>	249
54. <i>Eaux de Forges.</i>	ibid.
55. <i>Eaux d'Aumale.</i>	250
56. <i>Eaux de Condé.</i>	251
57. <i>Eaux ferrugineuses vitrioliqu. Troisième classe.</i>	252
58. <i>Eaux de Passy.</i>	ibid.
59. <i>Eaux de Provins.</i>	254
60. <i>Eaux minérales ferrugineuses spiritueuses artificielles.</i>	255
61. <i>Eaux minérales artificielles ferrugineuses non spiritueuses.</i>	257
62. <i>Eaux alcalines.</i>	258
63. <i>Eaux chaudes.</i>	262
64. <i>Eaux de Plombières.</i>	264
65. <i>Eaux de Luxeuil.</i>	265
66. <i>Bains.</i>	ibid.
CHAP. X. <i>Sur l'Examen & l'analyse des Eaux minérales.</i>	266
§. 1 ^{er} . <i>Observations préliminaires avant l'examen des Eaux.</i>	ibid.
2. <i>Nécessité d'analyser les Eaux.</i>	267
3. <i>Examen des Eaux minérales d'après leurs propriétés physiques.</i>	268



A S A M A J E S T É
 CATHERINE-ALEXIEWNA,
 AUTOCRATICE
 DE TOUTES LES RUSSIES.

VOTRE MAJESTÉ a dans tous les
 tems accueilli avec bienveillance le zèle
 & les talens qui deviennent utiles au genre
 humain, dont elle a su fixer universellement
 l'admiration; daignera-t-elle jetter un
 coup d'œil favorable sur les travaux d'un

Médecin étranger uniquement dévoué au soulagement de l'humanité souffrante ; il désireroit contribuer dans sa sphere étroite, à conserver à vos Sujets la santé ou la continuation du bonheur que vous leur prodiguez en grand. Il aura travaillé efficacement au sien , si VOTRE MAJESTÉ veut bien enhardir ses efforts dans le noble & pénible exercice de ses fonctions, & par-dessus tout , accepter l'hommage soumis

Du plus respectueux
& du plus humble
de ses Serviteurs,
MACQUART.

son cours périodique.

T A B L E.		471
4.	<i>Examen des Eaux minérales par les réactifs.</i>	P. 269
5.	<i>Examen des Eaux minérales par la distillation.</i>	278
6.	<i>Examen des Eaux minérales par l'évaporation.</i>	279
7.	<i>Réflexions postérieures sur la recomposition des Eaux minérales.</i>	285
8.	<i>Des boues minérales.</i>	287
CHAP. XI. <i>Des Bains en général.</i>		291
§. 1 ^{er} .	<i>De l'Eau & des Bains selon les Anciens.</i>	294
2.	<i>De l'Eau & des Bains selon Hyppocrate & Galien.</i>	296
3.	<i>Celse.</i>	303
4.	<i>Pline.</i>	305
5.	<i>Savonarola.</i>	306
6.	<i>De Montagnana.</i>	310
7.	<i>Ugulinus.</i>	311
8.	<i>Faventinus.</i>	ibid.
9.	<i>Jean Dondis.</i>	312
10.	<i>Pantheus.</i>	313
11.	<i>Bendinelli.</i>	315
12.	<i>Conradus Gesnerus.</i>	316
13.	<i>Rafes.</i>	317
14.	<i>Avicene.</i>	318
15.	<i>Averroes.</i>	319
16.	<i>Oribase.</i>	ibid.
17.	<i>Aëtius.</i>	321
18.	<i>Paul d'Egine.</i>	322
19.	<i>Siccus Cremensis. Bains des Romains.</i>	ibid.
CHAP. XII. <i>Bains des Modernes.</i>		327
§. 1 ^{er} .	<i>Sur les Bains Russes.</i>	328
2.	<i>Sur les Bains Tartares.</i>	336

3. Bains des Indiens.	Page 342
4. Sur l'Art de Nager.	344
5. Moyens pour sauver les Noyés.	349
CHAP. XIII. Des Bains simples.	357
§. 1 ^{er} . Considérations préliminaires sur le corps humain.	358
2. De l'organe particulier au Bain.	363
3. Qualités générales par lesquelles l'Eau agit dans le Bain.	365
4. Des Bains en particulier, leur division.	368
5. Expériences relatives à l'action de l'Eau dans le Bain.	369
Première expérience.	370
Deuxième expérience.	ibid.
Troisième expérience.	371
Quatrième expérience.	ibid.
Cinquième expérience.	ibid.
Sixième expérience.	ibid.
6. Phénomènes que produit le Bain quand on y entre.	374
7. Manière d'agir de l'Eau dans le Bain froid.	376
8. Manière d'agir de l'Eau dans le Bain chaud.	379
9. Manière d'agir de l'Eau dans le Bain tiède.	381
CHAP. XIV. De l'utilité des Bains en général.	383
§. 1 ^{er} . Utilité des Bains chauds.	386
2. Utilité des Bains tièdes.	395
3. Utilité des Bains froids.	402
4. Des Douches.	412
CHAP. XV. Des Bains composés & médicinaux.	417.
§. 1 ^{er} . Précautions & dangers relativement à l'usage des Bains.	425

2. Notice de quelques Ouvrages qui ont paru sur les Bains & sur les Eaux.	Page 442
CHAP. XVI. De l'usage intérieur de l'Eau.	447
§. 1 ^{er} . Des Lavemens.	449
2. De l'Eau en boisson considérée médicalement.	452
3. De l'Eau froide en boisson.	454
4. De l'Emétique.	457
5. Autres propriétés de l'Eau froide.	459
Conclusion.	462

Fin de la Table.

E R R A T A.

- PAGE 30, ligne 7, se fond quelques, lisez à quelques.
 Page 46, ligne 16, l'olipile, lisez l'éolipile.
 Page 52, ligne 2, des nouvelles plus récentes ne confirment pas le changement de l'eau en air atmosphérique.
 Page 110, ligne première, Monge, lisez Mongez.
 Page 118, ligne 21, gros, lisez grains.
 Page 113, ligne 9, Macbride, lisez Macbride.
 Page 136, ligne 10, Margraf, lisez Margraff.
 Page 141, ligne 21, Monet, lisez Monnet.
 Page 143, ligne 9, déconvert, lisez découvert.
 Page 189, le §. XI est répété deux fois.
 Page 321 au lieu de 132.

EXTRAIT des Registres de la Société Royale de Médecine.

LA Société Royale de Médecine ayant entendu dans sa séance, tenue au Louvre le 27 présent mois, la lecture du rapport avantageux qui lui a été fait par MM. Colombier & de Fourcroy, d'un Ouvrage de M. Macquart intitulé : *Manuel sur les propriétés de l'Eau, particulièrement dans l'art de guérir*, a jugé cet Ouvrage très-digne de son approbation, & d'être imprimé sous son Privilège. En foi de quoi j'ai signé le présent, A Paris, le 28 Mai 1783.

Signé, VICQ D'AZYR,
Secrétaire perpétuel.

P R I V I L È G E D U R O I.

LOUIS, par la grace de Dieu, Roi de France & de Navarre, à 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. La Société Royale de Médecine Nous a fait exposer qu'elle désireroit faire imprimer & donner au Public un Ouvrage intitulé : *Mémoires extraits des Registres de la Société & Correspondance Royale de Médecine*; s'il nous plaisoit lui accorder nos Lettres de Privilège pour ce nécessaires. A CES CAUSES, voulant favorablement traiter ladite Société, Nous lui avons permis & permettons par ces Présentes, de faire imprimer ledit Ouvrage autant de fois que bon lui semblera, & de le vendre, faire vendre & débiter par tout notre Royaume, pendant le tems de dix années consécutives, à compter de la date des Présentes, conformément à l'Arrêt du Conseil du 30 Août 1777,

portant Règlement sur la durée des Privilèges en Librairie. FAISONS défenses à tous Imprimeurs, Libraires & autres personnes de quelque qualité & condition qu'elles soient, d'en introduire d'impression étrangere dans aucun lieu de notre obéissance; comme aussi d'imprimer ou faire imprimer, vendre, faire vendre, débiter ni contrefaire ledit Ouvrage, sous quel que prétexte que ce puisse être, sans la permission expresse & par écrit de ladite Société ou ayans causes, à peine de faisie & confiscation des Exemplaires contrefaits, de six mille livres d'amende, qui ne pourra être modérée, pour la première fois; de pareille amende & de déchéance d'état en cas de récidive, & de tous dépens, dommages & intérêts, conformément à l'Arrêt du Conseil du 30 Août 1777, concernant les contrefaçons; 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 dudit Ouvrage sera faite dans notre Royaume, & non ailleurs, en beau papier & beaux caractères, conformément aux Réglemens de la Librairie, à peine de déchéance du présent Privilège; qu'avant de l'exposer en vente, le manuscrit qui aura servi de copie à l'impression dudit Ouvrage, sera remis dans le même état où l'Approbation y aura été donnée, es mains de notre très-cher & féal Chevalier, Garde des Sceaux de France, le sieur HUE DE MIROMENIL; qu'il en fera ensuite remis deux Exemplaires 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 MAUPEOU, & un dans celle dudit sieur HUE DE MIROMENIL; le tout à peine de nullité des Présentes; du contenu desquelles vous mandons & enjoignons de faire jouir ladite Société & ses ayans-cause pleinement & paisiblement, sans souffrir qu'il leur soit fait aucun trouble ou empêchement. Voulons que la copie des Présentes, qui sera imprimée tout au long au commencement ou à la fin dudit Ouvrage, soit tenue pour dûment signifiée, & qu'aux copies collationnées

par l'un de nos amés & féaux Conseillers-Secrétaires, foi soit ajoutée comme à l'original. 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 Hato, Charte Normande, Lettres à ce contraires : CAR tel est notre plaisir. DONNÉ à Paris, le feizième jour du mois de Décembre, l'an de grace mil sept cent soixante-dix-huit, & de notre regne le cinquieme. Par le Roi en son Conseil.

Signé, LE BEGUE.

Registré sur le Registre XXI de la Chambre Royale & Syndicale des Libraires & Imprimeurs de Paris, n°. 1311, fol. 59, conformément aux dispositions énoncées dans le présent Privilege, & à la charge de remettre à ladite Chambre les huit Exemplaires prescrits par l'article CVIII du Règlement de 1723. A Paris, ce 24 Décembre 1778.

Signé, A. M. LOTTIN l'ainé, Syndic.