

DOCTEUR P. BARRÈRE

ANCIEN EXTERNE

LAURÉAT (*bis*) DES HÔPITAUX

L'EAU DE MER

EN INGESTION DANS LES DYSPEPSIES

SON INFLUENCE SUR LA SÉCRÉTION GASTRIQUE ET L'EXCRÉTION URINAIRE

(Travail du laboratoire de M. le Professeur Arnozan).

BORDEAUX
IMPRIMERIE Y. CADORET
17, RUE POQUELIN-MOLIÈRE

1907

L'EAU DE MER

EN INGESTION DANS LES DYSPEPSIES

SON INFLUENCE SUR LA SÉCRÉTION GASTRIQUE ET L'EXCRÉTION URINAIRE

(Travail du laboratoire de M. le Professeur Arnozan)

PREMIÈRE PARTIE

CHAPITRE PREMIER

L'eau de mer en ingestion. — Son emploi thérapeutique depuis Hippocrate jusqu'à nos jours (400 av. J.-C.-1904).

La vie est un éternel recommencement, recommencement aussi est la thérapeutique. Nous retrouvons ce que l'on a déjà trouvé, nous appliquons avec enthousiasme des remèdes que l'on prescrivait il y a vingt-cinq siècles. Ainsi en est-il de l'eau de mer!

De tout temps l'homme a vécu à côté des océans, en contact intime avec cet élément qu'il voulait assouplir, de tout temps il s'en est servi, lui qui s'est servi de tout.

« Θαλασσα κλυζει τ'ανθρωπων κακα ». Ce vers de l'Iphigénie en Tauride ne reflète-t-il pas déjà les essais de cette époque? C'est Hippocrate (1) qui, le premier, a posé le problème et a fait une application thérapeutique de l'onde amère des poètes. Dans son livre Περὶ Ὑδρῶν χρῆσις il recommande l'eau de mer prise à l'intérieur pour les affections prurigineuses et mordicantes; mais il l'administre surtout en clystères. Plus tard Celse (2) conseille aux malades les voyages sur l'Océan; dans sa pratique, au chapitre *De dejectione*, il parle à son tour de la question des lavements. Après Themison, dont nous avons vainement cherché les ouvrages, Pline le Naturaliste (3) nous atteste qu'à son époque on fait en médecine beaucoup usage des eaux marines. « *Medendi modus idem et in marinis erit. Bibitur quoque quamvis non sine injuria stomachi ad purganda corpora* ». Il donne même la formule d'une eau de mer artificielle et miellée qu'il nomme *thalassomel*. Dans sa compilation plus ou moins bienveillante d'Hippocrate, Galien ne pouvait manquer d'accorder une place au traitement suggéré par son prédécesseur, mais il n'y ajouta aucune idée nouvelle. Alexandre de Tralles, Cælius-Aurelianus se contentent de consigner à leur tour, dans leurs immenses ouvrages, les effets obtenus par les écoles de l'antiquité. Il faut arriver à l'arabe Avicenne (4), en l'an 1036 environ, pour trouver la thérapeutique de l'eau de mer étudiée d'un peu plus près, surtout dans son action intime sur l'organisme. « *Aqua salsa primo occurso facit ventrem, fluxum ventris sua virtute abrasiva seu abstersiva. Sed finaliter postea restringit ventrem propter siccitatem que est in ejus* » (doc. II, sum. I, cap. XVI).

Au XIII^e siècle, *Actuarius* dit quelques mots de l'usage interne de l'eau salée dans ses ouvrages surtout compilés dans Galien.

(1) Hippocrate, *Œuvres* d'après l'édition de Foës. Toulouse, Fages, 1801.

(2) Celsi, *De Re Medica*, édit. Valart, 1 vol. in-12. Parisiis, 1772.

(3) Pline, *Histoire naturelle* traduite en français. Paris, veuve Desaint, in-4^o, 1782.

(4) Avicenna, *Præsens maximus codex est totius scientia medicine*. Venitiis, 1523.

Enfin, entre 1650 et 1680, les deux pathologistes allemands *Rolfinck* et *Helwig* en préconisent hautement, eux aussi, l'emploi. C'était l'époque où Pierre le Grand venait de tenter une expérience célèbre mais tristement concluante; voulant s'assurer du pouvoir nutritif de l'eau de mer, il ordonna d'en faire ingérer exclusivement aux fils de ses matelots, telle qu'on la retirait de l'Océan. Le résultat ne se fit pas attendre! Après une dizaine de jours les malheureux périrent presque tous. Ce triste essai eut un avantage, celui d'avoir un certain retentissement et de provoquer de nouvelles recherches non pas sur un aliment, mais sur un moyen thérapeutique naturel qu'on avait complètement abandonné au moyen-âge pour lui substituer les formules cabalistiques et les combinaisons pharmaceutiques les plus bizarres, les moins rationnelles.

En effet, dès le milieu du XVIII^e siècle, les publications sur le sujet ne sont plus isolées, mais se groupent, se rapprochent, se contrôlent aussi bien en Angleterre qu'en Allemagne. Dans cette longue théorie de noms qui remplirait un volume, il en est un que nous devrions inscrire en première ligne, s'il ne s'y plaçait de lui-même par la date des recherches qui s'y rattachent. Nous voulons parler de *Richard Russel*. Déjà, en 1750 (1), cet auteur anglais étudie les heureux effets de l'ingestion de l'eau de mer dans le traitement de la scrofule. Il conseille aux malades de prendre le liquide soit pur, soit dans son électuaire d'éthiops minéral; les glandes lymphatiques ulcérées du cou guérissent, se cicatrisent rapidement. « *Liquet ex sequenti curatione, quanti sit emolumenti hoc remedium in ulceribus fluxione aliqua constipatis* ». En 1760 (2), il publie ses recherches qui portent cette fois sur la thérapeutique par la même méthode du scorbut, de l'ictère, des écrouelles, de la lèpre et de l'athrophie des glandes.

(1) R. Russel, *De tabe glandulari sive de usu aquæ marinæ in morbis glandularum*, 1750.

(2) R. Russel, *A dissertation on the use of sea water in the diseases of the glands and particularly the scurvy, jaundice, king's evil, leprosy and the glandular consumption*. London, 1760.

Ces deux ouvrages sont le signal d'une suite ininterrompue de travaux. Nous citerons en Angleterre les essais scientifiques de *Logan* (1) (1771), *White* (2) (1775), *Hunter* (1780), *Kentisch* (3) (1785), *Cullen* (4) (1789), *Latham* (1791), *Anderson* (5) (1795). *Buchan* en 1804 fait remarquer que les différentes affections cutanées, irritées par les bains de mer, sont souvent guéries par l'usage interne de l'eau marine.

Trente ans plus tard, *Greenhow* (6) consacre à la question plusieurs articles dans le *London medical and surgical journal*. Pendant cette même période *Carthöser* (7) (1763), *Vogel* (1794) et *Schmidt* (8) (1795), en Allemagne, poursuivaient leurs études dans le même sens.

La France, comme on le voit, restait bien arriérée; mais cette apathie n'était que le prélude de recherches qui eurent bien vite rattrapé et même dépassé ce qui avait été fait jusqu'alors. A partir de 1810 les travaux se succèdent rapidement. C'est d'abord la thèse de *Le François* (9) (de Dieppe), soutenue en 1812. Cet auteur conseille l'eau de mer, prise en boisson, dans l'embarras gastrique, les fièvres bilieuses et intermittentes, la leucorrhée avec constipation opiniâtre, les manifestations scrofuleuses, le rachitisme, l'hydropisie. D'après lui, elle a surtout pour effet « de rendre le ventre libre et d'augmenter la sécrétion des urines », autant de moyens d'élimination des déchets de l'organisme. Le lavement, comme l'employait Hippocrate, a son rôle dans les fièvres et surtout comme vermifuge.

Dans le Dictionnaire des sciences médicales en 1814, on trouve

(1) W. Logan, *Observations on the effects of sea-water in the scurvy and scrofula*. London, 1771.

(2) R. White, *The use and abuse of sea-water*, 1775.

(3) Kentisch, *An essay on sea-bathing and the internal use of sea-water*, 1785.

(4) Cullen, *Traité de matière médicale*. Paris, traduction, 1789.

(5) Anderson, *A practical essay on the good and bad effect of sea-water and sea-bathing*, 1795.

(6) Greenhow, Plusieurs publications. *London medical and surgical journal*, 1835.

(7) Carthöser, *De viribus aquæ marinæ medicis*, 1763.

(8) Schmidt, *De vera aquæ marinæ efficacia*, Carlsruhe, 1795.

(9) L.-D. Le François, *Coup d'œil médical sur l'emploi interne et externe de l'eau de mer*. Thèse de Paris, 1812.

une curieuse note qui affirme que l'eau marine est la boisson des kangourous et même... des indigènes de l'île de Paques ! Je me permets de consigner cette invraisemblance à titre purement historique.

Dix-sept ans plus tard, après un travail de *Mourgué* en 1823, *Lalesque* aîné (1) soutient lui aussi sa thèse sur la thérapeutique par l'eau de mer. Avec enthousiasme, il expose ses préférences. « De même que le mercure a prévalu dans la syphilis, c'est ainsi que l'eau de mer à l'extérieur ou prise à l'intérieur, selon les circonstances, le dispute en efficacité à tout ce que la matière médicale a de plus recommandable, dans la plupart des hydropisies générales ou partielles... et surtout dans les scrofules ». Mais, regrette-t-il, « ce moyen, comme bien d'autres, est singulièrement négligé depuis que l'on n'oppose aux maladies que la famine et les sangsues ! »

Après *Lalesque*, *Gaudet* et *Affre* (1836) prescrivent l'ingestion de l'eau salée dans l'engorgement du col utérin. En 1843, *Rayer* fait à l'Académie de médecine un rapport sur la nouvelle méthode de *Pasquier*, pharmacien à Fécamp. Ce dernier venait d'avoir l'idée, pour rendre l'eau de mer plus facile à boire, de la charger de gaz acide carbonique après l'avoir préalablement débarrassée de toutes les impuretés qui rendent sa conservation si difficile et son altération si prompte.

En 1851, *Joly* (2) lit à la commission des eaux minérales de l'Académie de médecine un rapport favorable sur la communication de *M. Monde*, pharmacien à Nantes, qui propose pour remplacer l'eau de mer à distance un résidu salin et un liquide ambré provenant de l'eau-mère des marais salants.

Auber (3), l'année suivante, détermine en détail les indications et contre-indications du traitement marin. Dans son livre,

(1) F.-A. Lalesque, *Sur les effets de l'eau de mer dans quelques maladies chroniques*. Thèse de Paris, 1829.

(2) Joly, Rapport sur l'emploi de l'eau de mer concentrée comme agent thérapeutique. *Bull. Acad. de méd.*, 1851-52, p. 255-260.

(3) Auber, De l'action thérapeutique de l'eau de mer à l'intérieur et à l'extérieur. *Revue de méd. franç. et étrangère*, 1852, p. 528-538.

l'Officine, Dorvault (1) (1855) rappelle que l'eau chlorurée naturelle a été préconisée par A. Latour comme propre à combattre la phthisie, *intus* et *extra* ! Quoique partisan absolu des bains de mer, Roccas (2) (1862) avoue que l'eau marine, par sa composition chimique, est un cathartique spécial qui doit, dans certaines circonstances, compléter l'action déjà excellente des bains salés. Sicard (3), en 1873, expérimente sur lui-même l'eau de mer conservée pendant des mois dans différents matras et récipients.

Après avoir rappelé que Frétaud recommande ce traitement dans l'ictère, nous arrivons au travail si plein d'intérêt de Lisle (4). Notre compatriote ne se contente plus d'administrer l'eau pure. Ayant entendu dire à Marseille que des marins en détresse et même en cours de voyage normal faisaient usage de pain à l'eau marine, il refait ce pain qu'il donne avec succès à des dyspeptiques en commençant par lui-même. Il refait aussi l'eau de mer miellée de Pline, dont il se sert chez les sujets de constitution délicate; il donne encore la formule d'un sirop et d'un élixir où entre l'élément que nous étudions. Son action se résume pour lui en une combustion organique plus active; il ajoute que « c'est le meilleur moyen à employer pour maintenir les éléments du sang dans leur proportion normale et l'agent le plus efficace de la reconstitution de ce liquide ». Aussi le conseille-t-il dans la convalescence des maladies aiguës, dans l'anémie, la chlorose, l'hystérie, l'hypochondrie, dans les manifestations scrofuleuses, etc... « L'eau de mer, écrit-il en terminant, est plutôt un simple agent hygiénique qui n'est utile à peu près constamment que d'une manière indirecte et par son action générale ».

C'est en 1881, au Congrès d'Alger, que, pour la première fois,

(1) Dorvault, *L'Officine*. Paris, Labé, 1855, p. 206.

(2) Roccas, *Traité pratique des bains de mer*. Paris, Masson, 1862.

(3) Sicard, Sur l'effet produit sur l'homme sain par certaines eaux de mer, prises à l'intérieur. *Marseille médical*, 1873, p. 658-670.

(4) E. Lisle, De l'emploi de l'eau de mer à l'intérieur, etc... *Bull. gén. de thérap.*, 1875, p. 103-119.

Bonnal (1) (d'Arcachon) préconise l'emploi des injections sous-cutanées d'eau de mer chez les phthisiques. Sa communication passa complètement inaperçue.

Dans la thèse de *Marion* (2), en 1882, la question entre plus que jamais dans le domaine physiologique. Nous trouvons là des considérations longuement étudiées sur le rôle de l'eau de mer dans l'hématose, dans les combustions organiques, dans les fonctions digestives. Nous reviendrons, dans le cours de ce travail, sur les idées que Marion développe avec autorité et sur ses recherches expérimentales.

Malgré l'abondance des travaux que nous venons de parcourir, on ne peut s'empêcher de remarquer combien a été délaissée, abstraction faite de la médication purgative, l'action de l'eau de mer sur l'appareil digestif, sur l'estomac en particulier.

Cette pénurie trop manifeste nous donna l'idée première de ce travail. Il nous parut qu'on avait trop méconnu le rôle d'un liquide essentiellement chloré sur une des principales sécrétions chlorées de l'organisme, la sécrétion gastrique. L'on verra dans le chapitre suivant comment l'étude raisonnée des travaux récents est venue fortifier notre résolution, en confirmant la manière de voir de Lisle, de Marion et la nôtre.

En achevant la partie ancienne de notre historique, nous signalerons le peu de retentissement, jusque dans ces dernières années, de ce traitement si simple, tant auprès des praticiens qu'auprès des malades. Nous n'hésiterons même pas à dire que la grande majorité l'ignorait. A quoi faut-il attribuer cet abandon qui date de plus de vingt siècles?

Quand on jettera, plus loin, les yeux sur l'analyse de l'eau de mer, on sera amené comme nous à comparer sa composition à celle de nos eaux minérales les plus riches. Et, en effet, cette eau est sans contredit « le type le plus complet de la classe si nombreuse des eaux minérales salines ».

Oui, mais c'est aussi le type le plus commun. La mode réserve ses faveurs aux médicaments rares et inconnus!

(1) Bonnal, Congrès d'Alger, 1881, et Congrès de Biarritz, 1886.

(2) Marion, *Contribution à l'étude... de l'eau de mer*. Thèse de Montpellier, 1882.

CHAPITRE II

L'eau de mer en injection, depuis les travaux de Quinton (1897-1907). — Son action spéciale sur les troubles digestifs.

DÉBUTS ET ORIGINE DE L'INJECTION MARINE. — Nous arrivons maintenant à la période que nous qualifierons volontiers de *période du sérum*; l'ingestion disparaît complètement des travaux à l'ordre du jour, tout va résider dans l'injection. Cette transformation radicale date des remarquables travaux de *René Quinton* (1).

Nous devons signaler cependant que, bien avant lui, deux observateurs avaient déjà appliqué empiriquement la même méthode. Nous avons déjà nommé *Bonnal* (2), d'Arcachon, qui, avant 1881, traitait ses tuberculeux, ses scrofuleux par l'injection marine.

Nous rappellerons encore le *D^r Calvet* (3), de Villers-sur-Mer, qui donnait, dans un opuscule paru en 1883, les indications de l'emploi de l'eau de mer en injections sous-cutanées. A ces auteurs revient le mérite d'avoir entrevu l'importance de cette thérapeutique; à Quinton revient celui de l'avoir transportée dans le domaine scientifique.

(1) R. Quinton, *L'eau de mer en injections intra-veineuses aux doses fortes*. Comptes rendus de la Société de biologie, 1897, p. 890, 935 et 965. — Injections sous-cutanées et lavements d'eau salée, *Journ. de méd. et de chir. prat.*, 1897, p. 9-16. — Quinton et Julia, *Injections comparatives d'eau de mer et de sérum artificiel*. Comptes rendus de la Société de biologie, 1897, p. 1063-65.

(2) F. Bonnal, *Eau de mer en injections hypodermiques*. *Journ. de méd. de Bordeaux*, 1905, p. 736-738 et aussi *Journ. de méd. de Bordeaux*, 3 mars 1907.

(3) L. Calvet, *Des indications et des contre-indications des bains de mer*. Paris, Delahaye, 1883.

Sa loi de *constance marine* (1) aboutit à une conception nouvelle de l'économie. Après avoir montré l'origine marine de la vie, il prouve que l'ensemble des liquides dans lesquels baignent les cellules constitutives d'un animal, reste au travers de toute la série animale l'eau de mer des commencements. L'organisme n'est plus qu'« un véritable aquarium marin où continuent à vivre, dans les mêmes conditions aquatiques, les cellules qui le constituent ». Quinton a donc pensé à introduire de l'eau de mer dans les tissus et à renouveler ainsi, dans une certaine mesure, les liquides viciés par certaines circonstances.

Sa conception a pris de suite l'envergure qu'elle méritait.

Nombreux déjà sont les auteurs qui sont venus apporter leur contribution à cette page nouvelle de la thérapeutique. Les publications se succèdent rapidement, et l'on peut dire que l'on a essayé la médication dans la plupart des affections.

APPLICATIONS THÉRAPEUTIQUES SUCCESSIVES. — Quinton a observé un excellent résultat dans une intoxication par l'acide oxalique, un succès complet dans un cas de cirrhose compliqué d'érysipèle.

Dans la chlorose, dans certaines cachexies surtout, l'eau de mer paraît avoir assez bien réussi. C'est ainsi que *Robert-Simon* a amené l'amélioration remarquable d'un grand nombre de cas d'impaludisme, que *Gastou et Quinton* (2), dans des cas de syphilis à différentes périodes, ont obtenu une modification de l'état général, une poussée cicatricielle rapide avec guérison ou atténuation notable, une plus grande tolérance pour le mercure.

Marie et Pelletier (3) ont dirigé leurs recherches sur les affections mentales. Tous leurs malades ont vu un mieux se produire. Les crises de trois épileptiques ont diminué de fréquence. Chez

(1) R. Quinton, *L'eau de mer, milieu organique*. Compte rendu Académie des sciences, 28 mars 1904. — *L'eau de mer, milieu organique*. Paris, Masson, 1904, in-8.

(2) Gastou et Quinton, L'eau de mer en injections sous-cutanées dans la syphilis. *Bull. Soc. franç. de dermat. et syph.*, Paris, 1905, p. 221-225 et *Presse médicale*, 1905, p. 453.

(3) Marie et Pelletier, Le sérum marin dans la thérapeutique des maladies mentales. *Bull. gén. de théér.*, 30 oct. 1905.

les paralytiques généraux, le plasma marin a activé la nutrition, fait augmenter le poids et disparaître la constipation, cause des ictus. Chez les mélancoliques, qui d'ordinaire mangent à peine et que l'on est obligé de gaver à la sonde, qui sont constipés et présentent tous les symptômes de l'atonie gastro-intestinale, les injections ont fait disparaître cette constipation et renaitre un excellent appétit. Chez les maniaques et les déments précoces, l'amélioration de l'état général a toujours été accompagnée d'une régularisation très nette des fonctions digestives.

Certains auteurs ont recommandé ce même traitement dans les affections de l'appareil uro-génital. Quinton a rappelé au Congrès d'Arcachon (1) les très bons résultats qu'il a observés dans un cas de ménorrhagie avec dysménorrhée, dans une salpingo-ovarite accompagnée d'entérite. Ces améliorations furent d'ailleurs surtout sensibles au point de vue de l'état général et du relèvement de l'appétit.

En thérapeutique infantile, les résultats sont plus controversés. *Simon et Pater* (2) ont publié cinq cas de diarrhée verte, de broncho-pneumonie, d'athrepsie. Dans aucun cas, ils n'ont remarqué de modification avantageuse ; chaque injection a déterminé une réaction fébrile accusée, le poids a diminué, deux enfants ont été très aggravés. Avec les autres travaux nous prenons la contre-partie. *Lachèze* (3), dans sa fort belle thèse sur les troubles gastro-intestinaux des nourrissons, a noté l'amélioration de l'état général et l'augmentation de poids consécutives à l'arrêt des vomissements, à l'apparition de la succion, à la cessation des diarrhées qui sont remplacées par des selles bien digérées.

De l'observation de 40 enfants débiles atteints de bronchite,

(1) Robert-Simon, Le deuxième congrès de climatothérapie et de thérapeutique marine. *La Revue des idées*, 15 juin 1905.

(2) L.-G. Simon et Pater, Les injections d'eau de mer en thérapeutique infantile. *Presse méd.*, Paris, 1905, p. 521.

(3) Lachèze, thèse de Paris, 1904-05. — Lachèze et R. Quinton, *L'eau de mer en injections sous-cutanées dans la première enfance*, Congrès de climat. et d'hyg. urb., Arcachon, 1905.

diarrhée, ictère, athrepsie, *Macé et Quinton* (1) ont conclu à la disparition régulière et rapide de toute manifestation de débilité (troubles digestifs, cyanose, refroidissement) et à l'augmentation pondérale. *Potocki et Quinton* (2) ont obtenu de bons résultats dans 58 cas de thérapeutique infantile; les enfants étaient avidement alors qu'ils ne pouvaient auparavant prendre le sein.

CONSTANCE DE L'AMÉLIORATION DIGESTIVE. — De l'analyse de ces travaux se dégage surtout un fait. L'amélioration la plus constante, que l'on retrouve avec une régularité presque mathématique, est celle qui porte sur les fonctions digestives. Que le sérum marin soit employé dans les affections mentales, dans les maladies de l'appareil uro-génital, dans la thérapeutique infantile, ce qui domine, à côté de la modification de l'état général, c'est la modification parallèle des phénomènes gastro-intestinaux. Et coïncidence remarquable, chaque fois que manque cette dernière comme dans les observations de *Simon et Pater*, fait généralement défaut toute autre amélioration.

Nous allons étudier maintenant, à ce point de vue particulier, le chapitre le plus important de l'application thérapeutique du plasma de *Quinton*, celui qui a trait à la cure de la tuberculose; et nous verrons se reproduire ici avec la même régularité le parallélisme significatif que nous venons de souligner.

Prenons tout d'abord les 18 cas de tuberculose que *Quinton* lui-même publia en collaboration avec *Robert-Simon* (3), et pour plus de clarté résumons dans le tableau ci-après l'évolution des phénomènes digestifs au cours du traitement par le sérum. Nous laissons de côté les trois malades chez lesquels le traitement est demeuré impuissant.

(1) *Macé et Quinton*, Les injections isotoniques sous-cutanées d'eau de mer chez les enfants débiles, *Rev. gén. de clin. et de thérap.*, Paris, 1905, p. 675, et *Journ. des praticiens*, 24 octobre 1905.

(2) *Potocki et Quinton*, *L'eau de mer en injections isotoniques sous-cutanées chez les athrepsiques et les prématurés*, Soc. d'Obst., de Gyn. et de Péd. de Paris, 13 nov. 1905, *Presse méd.*, 1905, p. 752.

(3) *Robert-Simon et R. Quinton*, *L'eau de mer en injections isotoniques sous-cutanées dans 18 cas de tuberculose*, rapport présenté à l'Académie de médecine, 6 juin 1905.

SEXE	AGE	PÉRIODE	AVANT LES INJECTIONS	APRÈS LES INJECTIONS
Femme	50	1 ^{re}	Appétit moyen, légère gastralgie.	Bon appétit, ne souffre plus de l'estomac.
Femme	24	1 ^{re}	Appétit capricieux.	Fringales.
Femme	28	1 ^{re}	Appétit très bon.	Appétit encore augmenté.
Fillette	4	1 ^{re}	Appétit moyen.	Appétit remarquable.
Femme	32	1 ^{re}	Mange mal.	Mange très bien.
Femme	26	1 ^{re}	Inappétence.	Appétit exagéré, fringales.
Homme	22	1 ^{re} , 2 ^e	Inappétence.	Appétit bon.
Femme	25	2 ^e	Appétit normal.	Appétit augmenté, avec fringales.
Homme	49	2 ^a	Bon appétit.	Appétit très augmenté.
Homme	25	2 ^a	Appétit moyen.	Appétit excellent, fringales.
Femme	31	3 ^e	Appétit médiocre.	Mange mieux.
Femme	35	3 ^e	Appétit variable, en général médiocre.	Mange très bien.
Homme	22	3 ^e	Mange très bien.	Manque.
Femme	25	ganglio.	Appétit moyen.	Mange davantage.
Femme	53	lupus	Appétit régulier.	Appétit augmenté.

Voici donc 15 cas, tous améliorés plus ou moins comme on peut le lire dans le travail original, et s'accompagnant tous d'une augmentation concomitante de l'appétit.

Dans la thèse de notre camarade, le D^r Védy (1), même coïncidence. Il nous serait facile de donner encore le tableau de ses malades. Qu'il nous suffise de résumer les points saillants de ses observations. Chez neuf de ses malades, l'amélioration existe, et s'accompagne toujours de relèvement de l'appétit, d'exagération de la faim, allant jusqu'à des fringales. Trois ne présentent qu'une amélioration passagère, l'appétit, bien meilleur et augmenté, disparaît le jour où une poussée aiguë fait retomber le malade. Dans un cas stationnaire, l'appétit reste semblable à lui-même. Enfin dans tous les autres essais où Védy n'a noté aucun bénéfice, on ne trouve aucune modification des fonctions digestives.

Nous relevons les mêmes résultats dans la note que le D^r Mongour a annexée à la thèse de Védy. Aucun de ses cavitaires n'a accusé un sentiment d'euphorie, or chez tous il y a eu persistance de l'anorexie. Pas un seul de ses tuberculeux au second

(1) Védy, *L'eau de mer en thérapeutique et principalement chez les tuberculeux*, thèse de Bordeaux, 3 janvier 1906.

degré n'a été avantage d'une façon durable, le relèvement de l'appétit n'a été que passager.

Les malades de *Bonnal* (1), *Lalesque* (2), *Mathieu* (3), *Robert-Simon* présentent ce même rapport constant. Ils voient disparaître une partie de leurs symptômes pulmonaires, diminuer leur toux et leur expectoration, renaître leurs forces, mais en même temps l'appétit, précaire auparavant, augmente dans des proportions parfois considérables, la digestion devient facile.

Voilà la preuve sans phrase de l'idée que nous émettions tout à l'heure : Il y a sous l'influence de l'injection d'eau de mer une corrélation continuelle entre les phénomènes généraux ou locaux et les symptômes digestifs. Les uns sont la conséquence des autres.

IMPORTANCE DE L'EUPHORIE DIGESTIVE. — Mais quels sont les premiers en date ? La modification générale ne précède pas, d'une façon inéluctable, l'amélioration gastro-intestinale. Nous avancerons au contraire *que le phénomène primitif, essentiel, auquel sont subordonnés tous les autres, est cette régularisation si remarquable des fonctions digestives.*

Lisle avait d'ailleurs remarqué comme nous que, chez ses patients, l'action commençait toujours par l'estomac.

Robert-Simon lui-même le reconnaît implicitement quand il écrit cette phrase dans son article sur le deuxième congrès de climatothérapie (4) : « Il faut ajouter que chez la plupart des malades, la toux incessante ou fréquente a diminué ou disparu, le sommeil est revenu, l'appétit s'est accru jusqu'à devenir parfois des fringales, les fonctions digestives, médiocres ou mauvaises, sont devenues bonnes, ce qui suffit à expliquer l'ac-

(1) F. Bonnal, *loc. cit.*

(2) F. Lalesque, Les injections sous-cutanées d'eau de mer ; la méthode et le plasma de Quinton, *J. de méd. de Bord.*, 1905, p. 685-688. — Les injections de sérum marin et en particulier dans la tuberculose pulmonaire, *J. de méd. de Bord.*, 30 septembre et 7 octobre 1906. — Les injections d'eau de mer isotonique dans la thérapeutique infantile, *J. de méd. de Bord.*, 7 janvier 1906.

(3) M. Mathieu, L'eau de mer en injections sous-cutanées dans la tuberculose pulmonaire, *Progrès médical*, 30 décembre 1905 et *Revue des idées*, 15 janvier 1905.

(4) Robert-Simon, *loc. cit.*, *La revue des idées*, 15 juin 1905.

croissement du poids, les modifications favorables des lésions et, dans quelques cas, la disparition de tout signe stéthoscopique ».

L'EAU DE MER COMME TRAITEMENT DES AFFECTIONS GASTRO-INTESTINALES. — De là à essayer le traitement marin dans les maladies de l'appareil gastro-intestinal, il n'y avait qu'un pas; nous l'avons franchi. On nous objectera peut-être que Quinton l'avait franchi avant nous. Il a publié, en effet, un cas de dyspepsie avec entérite et trois cas d'entérite pure, mais son point de vue diffère du nôtre; il s'est occupé surtout de l'action modificatrice générale de son plasma. Fidèle à sa conception, il montre que l'eau de mer agit dans des cas très divers de déchéance organique, parce que, quelle que soit la cause qui ait altéré le milieu vital, « c'est toujours régénérer la cellule que renouveler ou enrichir son bouillon de culture ».

Restait à choisir le mode d'administration.

DU CHOIX ENTRE L'INJECTION ET L'INGESTION. — Les résultats de l'injection sont excellents, mais elle a encore de multiples inconvénients. Elle détermine une poussée fébrile plus ou moins violente et quelquefois la température s'élève de 1,5 à 2°. A un moment donné le malade est pris de frisson avec claquement des dents et soif ardente. Quand l'ascension thermique manque, apparaissent des bouffées de chaleur, de la céphalée, de l'insomnie, de la courbature, phénomènes qui s'atténuent d'ailleurs peu à peu. Les injections aux petites doses de 10 et 20 cc., telles que les pratique Bonnal, ont paru à J. Carles conduire presque aux mêmes effets que celles de 100 et 200 cc. recommandées par Quinton.

L'ingestion ne cause pas la même terreur au malade, qui accepte assez bien le liquide et s'y habitue malgré son goût désagréable au premier abord. La réaction fébrile paraît toujours faire défaut ou du moins être extrêmement légère. Nous répèterons volontiers la phrase de *J. Carles* (1) : « Plus facile à

(1) J. Carles, L'eau de mer en ingestion, *Prov. méd.*, 21 et 26 mai 1906 et *Gazette des eaux*, 11 oct. 1906.

administrer, mieux acceptée et mieux tolérée que sous la forme de piqûres, l'eau de mer prise par la voie buccale nous semble avoir tous les résultats des injections sans en avoir les inconvénients ».

Enfin c'est le mode habituel d'une médication qui a fait ses preuves, le traitement hydro-minéral des maladies de l'estomac. Les eaux de Santenay et de Maizières, en France, celles de Hombourg, Kissingen, Wiesbaden, en Allemagne, sont couramment employées chez les dyspeptiques hyposthéniques, à langue blanche, anorexiques, sous forme de boisson.

Et puis l'injection, très utile quand il s'agit de modifier rapidement la teneur des liquides de l'organisme, n'a plus ici le même rôle à remplir. L'absorption osmotique intestinale est très suffisante à faire pénétrer dans le sang une proportion de sels dissous en vue de l'élimination par la muqueuse gastrique. Il reste enfin une inconnue que l'on n'a pas le droit de négliger : l'action locale de l'eau de mer et de ses éléments minéraux à l'état de division extrême, à l'état radiant selon la théorie de *Crookes* et de *Pouchet* (1), au cours de son passage sur la muqueuse.

Telles sont les raisons qui ont motivé notre choix, ce choix qui semble, au premier abord, un simple retour en arrière. L'évolution a des lois bizarres qui déconcertent l'esprit; on passe son temps à parcourir le même cercle. Comme le voyageur égaré sur la steppe de neige, on revient souvent au point de départ.

(1) G. Pouchet, Action physiologique de l'eau de mer envisagée comme eau minérale et comme milieu organique, *Progrès médical*, Paris, 1905, 2. s., p. 33-37.

CHAPITRE III

L'eau de mer. Caractères physiques et chimiques. Définition thérapeutique. Mode d'emploi.

Avant de prescrire un médicament, il est nécessaire de bien le connaître, de nettement le définir. C'est ce que nous allons faire dans ce chapitre pour l'eau de mer thérapeutique.

CARACTÈRES GÉNÉRAUX. — Cette eau présente d'abord des caractères généraux qu'il suffit de rappeler brièvement.

Sa densité, voisine de 1028, paraît augmenter en même temps que la profondeur; suivant cette même profondeur, sa teinte varie de la transparence parfaite à l'indigo presque noir en passant par le bleu et le vert glauque. Elle est parfois colorée en blanc ou en jaune par les matières organiques qu'elle contient; parfois aussi elle devient phosphorescente à un haut degré. Son odeur, pour ainsi dire nulle quand on la recueille au large, est plus ou moins prononcée suivant différentes circonstances dans le voisinage des côtes. Enfin, sa saveur très salée est vraiment désagréable.

DÉFINITION THÉRAPEUTIQUE. — Mais en dehors de ces propriétés et pour pouvoir servir au traitement qui fait l'objet de ce travail, l'eau doit réunir en plus certaines conditions et présenter certaines qualités. C'est alors seulement qu'elle constitue le médicament par excellence.

Il faut en premier lieu qu'elle soit *naturelle*. On a bien souvent mûri la chimère de fabriquer cette eau de toutes pièces, tout comme on a voulu fabriquer maintes eaux minérales. Il semble que rien n'est plus facile, puisque l'on connaît d'une manière complète la teneur des principaux sels dissous, mais

L'on se heurte à une impossibilité matérielle quand on arrive au sous-groupe des corps rares. Certains ont été dosés, mais combien d'autres ont été simplement reconnus ! En admettant même qu'on arrive à ce nouveau dosage délicat, comment parviendrait-on à imiter cet état naissant des corps, ces propriétés électriques qui sont l'apanage de toutes les eaux minérales ?

D'ailleurs, Quinton (1) a démontré que tous les essais d'élevage d'animaux marins dans un tel liquide ont irrémédiablement échoué.

La seconde qualité doit être la *pureté*. Captée le long des rivages, près de l'émergence d'une rivière, surtout aux environs d'une ville maritime, elle est polluée par une forte quantité de principes organiques, de déchets résiduels et laisse déposer une mousse que l'on connaît, depuis *Bory-Saint-Vincent*, sous le nom de mucosité de la mer. Il faut donc la prendre au large, à quelques milles des côtes et surtout à une certaine profondeur, ce qui assure l'homogénéité de sa composition, la stabilité de sa densité. Le temps doit être calme afin que ne soient pas soulevées les impuretés du fond.

Jamais l'eau ne doit *vieillir* dans des vases de verre ; elle y devient toxique. Liger aurait trouvé le moyen de la conserver, mais il n'a pas fait connaître son procédé ! Nous rappellerons encore les essais personnels de Sicard, en 1873, tombés depuis dans l'oubli. On est d'accord actuellement pour n'employer qu'une eau récente ; le délai de conservation est pour Quinton de un à huit jours pendant les mois d'été, de un à vingt jours pendant les mois d'hiver.

Enfin, remarque indispensable, il faut l'employer *sans stérilisation préalable*. Portée pendant quelques instants à 120° à l'autoclave, dans un récipient de verre, elle devient encore toxique. Sa saveur se modifie ; son aspect tourne au laiteux.

En résumé, l'eau thérapeutique dont on se servira en clinique sera une eau *naturelle, captée au large et à une certaine profondeur par un temps calme, récente et non stérilisée*.

(1) Quinton, *L'eau de mer, milieu organique*.

Celle dont nous nous sommes servi provient directement de la station zoologique d'Arcachon, comme celle de R. Quinton. Elle est prélevée à dix mètres de profondeur, au large du chenal, deux heures environ après le début de la marée montante. Cette eau, expédiée immédiatement à Bordeaux, nous a été fournie pour nos malades de la ville par M. Llaguet, le sympathique chef du laboratoire de matière médicale, et pour nos sujets de l'hôpital, par la pharmacie de l'hôpital Saint-André. Nous l'avons employée aseptiquement filtrée sur un tampon d'ouate aseptique, ce qui suffit à lui donner une grande pureté et ne lui ôte aucune de ses qualités. On évite ainsi le développement possible des bactéries chlorurophiles sur lesquelles M. le professeur Le Dantec a dernièrement attiré l'attention. Nous avons eu soin de n'employer au cours de la filtration aucun appareil ni tube de caoutchouc. Le contact prolongé de l'eau de mer avec cette substance paraît déterminer une dissolution des sels de plomb et de mercure que contiennent surtout les caoutchoucs rouges. C'est à la présence de ces sels toxiques que seraient dus, de l'avis même de Quinton, les effets fâcheux que l'on aurait rencontrés dans maintes circonstances.

Enfin jamais notre eau n'avait plus de quinze jours; or nous avons effectué la plupart de nos expériences durant les mois d'octobre à février, époques auxquelles elle se conserve admirablement.

En définitive, nous nous sommes jusque-là guidé sur la technique de Quinton; mais, contrairement à ce qu'il a fait, nous n'avons jamais ramené notre eau de mer à l'isotonie organique et même nous ne l'avons étendue que rarement. C'est dans l'étude de nos observations que la raison qui nous a guidé s'imposera d'elle-même.

COMPOSITION CHIMIQUE. — Ainsi posée et prête pour l'expérimentation, l'eau de mer présente une composition chimique très constante.

Elle est minéralisée, d'après Quinton (1), par 35 grammes

(1) Quinton, *L'eau de mer, milieu organique.*

environ de sels dissous pour 1.000. Le chlore et le sodium forment à eux seuls les 84 centièmes de tous ces corps dissous; 14 centièmes sont formés, à leur tour, par le soufre, le magnésium, le potassium, le calcium.

Ces données ne satisfont pas suffisamment l'esprit. Voici exprimés en sels, selon la méthode ordinaire, les résultats de l'analyse par trois auteurs différents.

Analyse de l'eau de l'Océan.

ÉLÉMENTS DOSÉS	WURTZ	REGNAULT	MAKIN
Chlorure de sodium	25,10	27,00	28,023
Chlorure de magnésium	3,50	3,60	3,672
Sulfate de magnésium	5,78	2,30	2,309
Sulfate de calcium	0,15	1,40	1,365
Chlorure de potassium	0,50	0,70	0,770
Carbonate de calcium	0,02	0,03	0,129
Bromure de magnésium	traces	0,02	0,075

Nous prendrons les résultats de Makin, les plus récents et qui se rapprochent très sensiblement de ceux de Regnault.

ANALOGIE AVEC LES EAUX CHLORURÉES SODIQUES. — Comme nous le disions au chapitre précédent, il y a là une analogie saisissante avec les eaux minérales chlorurées sodiques. Les principes minéraux se trouvent même ici dans des proportions généralement plus considérables. Pour ne citer que les stations françaises (1), qui n'ont d'ailleurs rien à envier aux sources étrangères, les chiffres sont concluants si l'on fait abstraction, comme de juste, des eaux salées fortes et des eaux-mères employées en bains.

A Salins du Jura, le chlorure de sodium tombe déjà à 22 gr. 74; on n'en trouve plus que 7 gr. 04 à Balaruc, 5 gr. 23 à Santenay. Les autres principes varient dans des proportions encore plus notables.

POSOLOGIE. — Il s'agit maintenant de fixer la posologie de

(1) C. Lavielle, *Les principales stations chlorurées sodiques d'Europe et d'Algérie*. Paris, Soc. d'édit. scient., 1894.

notre médication. De tout temps l'on sait que, prise à haute dose en une seule fois, un demi-litre et plus, l'eau de mer a un effet purgatif provoquant parfois, d'après J. Simon (1), des inflammations violentes de l'intestin et de l'estomac. Il est donc indispensable de l'employer à doses modérées.

Le François, en 1812, conseille d'en boire un verre le matin à jeun et, si le malade ne peut supporter cette quantité, il est d'avis de la couper fortement avec de l'eau douce. Le dictionnaire Dechambre, en 1885, donne comme dose un verre ou deux pour faciliter les évacuations difficiles. Marion donnait à ses malades de 300 à 400 grammes quotidiennement; cette quantité nous semble un peu élevée. Nous nous rangeons à l'avis de Védy et de J. Carles qui préconisent comme dose maxima 200 cc. chaque jour.

Au cours de nos expériences préliminaires, nous avons remarqué que cette proportion de 200 cc. surprenait parfois désagréablement certains patients qui se trouvaient en butte à une diarrhée fatigante dès le début. Il nous a paru plus rationnel d'agir suivant l'exemple des médecins de stations thermales qui pratiquent l'accoutumance par l'entraînement. C'est ainsi que nous avons essayé de donner 50 cc.; comme on le verra dans l'une de nos observations, cette quantité était trop faible. Nous l'avons modifiée et nous prescrivons actuellement 100 cc. pendant les trois premiers jours, 200 cc. pendant les onze jours suivants. Le malade absorbe pendant la durée de son traitement 2.500 grammes d'eau de mer.

La dose quotidienne est prise en deux fois : la moitié, une demi-heure avant le repas de midi et le reste, une demi-heure avant le repas du soir. Nous évitons ainsi d'agir localement sur la muqueuse gastrique au début ou au cours de la digestion, point dont on verra l'importance dans notre troisième partie.

Le tableau suivant résume, pour chacune des quantités indiquées, la teneur en principes minéraux.

(1) L. Calvet, *Des indications et des contre-indications des bains de mer*. Delahaye, Paris, 1883, p. 18 et 51.

ÉLÉMENTS DOSÉS	50 gr.	100 gr.	200 gr.	2.500 gr.
Chlorure de sodium	1,401	2,80	5,60	70,05
Chlorure de magnésium . .	0,183	0,36	0,72	9,18
Sulfate de magnésium . . .	0,115	0,23	0,46	5,99
Sulfate de calcium	0,065	0,13	0,26	3,41
Chlorure de potassium . . .	0,035	0,07	0,14	1,92
Carbonate de calcium . . .	0,003	0,012	0,024	0,32
Bromure de magnésium . . .	0,003	0,007	0,014	0,18

Nous avons fait prendre ces doses de deux façons : *pures* le plus souvent ou quelquefois *coupées de moitié avec de l'eau d'Evian*, c'est-à-dire une eau connue pour sa pureté et sa pauvreté en principes minéraux, ce qui la rapproche de l'eau distillée.

La dilution nous a été inspirée par la pratique de certaines stations autrichiennes — Aussée notamment — dont la teneur en chlorure de sodium se rapproche de celle de l'eau de mer et où l'on emploie la boisson suivant le procédé du coupage.

Chacune de ces deux indications nous paraît avoir son avantage suivant les malades que l'on traite, mais en général, comme on le verra dans notre troisième partie, l'eau pure réussit davantage et convient à la majorité des cas.

Il existe quelques rares estomacs auxquels le médecin ne peut faire accepter cette boisson saumâtre. Nous rappellerons que Pasquier a eu l'idée, pour la rendre plus facile à boire, de la gazéifier avec de l'acide carbonique. On aura recours aussi à des coupages variés pour pouvoir continuer l'usage pendant un certain temps. Les moyens ne manquent pas : le bouillon de bœuf, de veau, le biscuit, certains bonbons même, le sirop et l'élixir suivant la formule de Lisle, et surtout son fameux pain sur lequel il ne tarit pas d'éloges.

Mais, en définitive, il sera bon d'user le moins possible de ces mélanges qui introduisent des éléments étrangers et sont parfaitement capables d'entraver l'action intime de l'eau de mer.