

A la Société de Médecine  
d'Anvers.

Remarque sur l'asthme

Verhaegh

**LES BAINS DE MER D'OSTENDE.**



# LES BAINS DE MER

## D'OSTENDE,

### LEURS EFFETS PHYSIOLOGIQUES

ET

### THERAPEUTIQUES,

PAR LE DOCTEUR VERHAEGHE,  
CHIRURGIEN DE L'HOPITAL CIVIL D'OSTENDE, MEMBRE CORRESPON-  
DANT DE LA SOCIÉTÉ MÉDICO-CHIRURGICALE DE BRUGES.



## OSTENDE,

J. ELLEBOUDT, IMPRIMEUR-LIBRAIRE-RELIEUR,  
RUE DE L'ÉGLISE, N° 3.

1843.





## PRÉFACE.



Quoique l'usage des bains de mer ait été connu dès la plus haute antiquité et qu'on le trouve mentionné dans les écrits d'Hippocrate, d'Areteus, d'Agathinus, de Galien, etc., il faut cependant arriver à une époque assez rapprochée de nous avant de trouver dans la littérature médicale, un traité spécial sur les vertus et les indications de cet agent thérapeutique. C'est aux médecins anglais que nous devons de voir ces bains tirés de l'oubli presque complet où ils étaient tombés. Les heureux effets qu'ils en obtenaient vers le milieu du siècle dernier, leur amenèrent une foule de malades, et l'on vit bientôt s'élever sur plusieurs

points de la côte d'Angleterre des établissemens publics destinés à prendre des bains de mer. De ce nombre sont Harwich, Margate, Brighton, l'isle de Wight, etc.

Parmi les visiteurs qui y furent guéris de leurs maux, se trouva le professeur Lichtenbergh, physicien très-distingué, qui, de retour dans son pays, s'empessa de faire l'éloge de ces bains dans un article que publia l'almanach de Gottingue, année 1793. Cet article fixa l'attention des médecins Allemands, et l'année 1794 vit fonder sur le continent (à Doberan,) le premier établissement de bains et ce sous le patronage du célèbre V. Vogel, professeur à l'Université de Rostoc. Cet exemple fut bientôt suivi sur d'autres points de l'Allemagne, et l'on ne tarda pas à l'imiter en France, en Hollande et dans notre pays. Nous citerons les établissemens de Doberan et de Norderney en Allemagne; de Dieppe et de Boulogne en France et de Scheveningen en Hollande. Si les localités que nous venons de nommer sont remarquables par l'élégance de leurs pavillons des bains, nous devons dire, dans l'intérêt de la vérité, qu'ils sont loin d'offrir cette commodité et cette absence de danger que les baigneurs recherchent. C'est ainsi que sur plusieurs points de

la côte d'Allemagne on ne peut se baigner qu'à certaines heures de la marée, à cause de la pente rapide du rivage et de la profondeur de la mer dans sa proximité. A Doberan, par exemple, on a dû baliser la place des bains, afin que personne n'exposât ses jours en s'aventurant trop loin. A Dieppe les nombreux amas de galets forcent souvent d'interrompre les bains plusieurs jours de suite. Sur les côtes d'Angleterre, le rivage étant composé en grande partie de matières calcaires et pierreuses, les aspérités qu'elles présentent, obligent les baigneurs à ne s'avancer que prudemment et surtout à se garnir convenablement les pieds pour ne les point blesser.

On pourrait croire que nous cherchons à déprécier les établissemens étrangers pour faire reconnaître la supériorité des bains de mer d'Ostende, si tout le monde ne savait que les inconvéniens que nous venons de signaler ne sont que trop réels et s'il n'était généralement connu que ces inconvéniens ne se rencontrent point sur nos côtes. Il n'est personne au contraire, qui ne convienne qu'aucune plage ne se prête aussi heureusement aux bains que la notre. Formée d'un sable très-fin qui se durcit sous l'eau, elle constitue un plancher solide qui

ne peut causer aucune incommodité aux pieds. La pente du rivage, douce et partout égale, permet de se baigner, *sans danger*, à toute heure de la marée, tandis que la proximité de l'entrée du port, qui est à quelques pas des carrés des bains, vient ajouter encore à l'agrément des baigneurs. Ajoutons, car les fatigues d'un long voyage n'ont que trop d'influence sur le corps, que le chemin de fer, qui aboutit à nos bassins, amène en peu de temps sans fatigues ni secousses, les malades, aux bords même de la mer.

La position géographique de la ville d'Ostende, indépendamment de la facilité et de l'agrément de ses bains, est on ne peut plus avantageuse, sous le rapport de l'atmosphère qui y règne : bâtie sur les bords même de la mer, plus d'un tiers de la circonférence de cette ville est battu par les eaux de l'Océan ; il en résulte que l'air qu'on y respire, est le même que celui de la surface des hautes mers et dont les propriétés salutaires seront exposées dans l'un des chapitres de cet écrit.

L'importance que les bains de mer acquièrent d'avantage chaque année, (1) à dû fixer l'at-

(1) On compte dans ce moment quatre-vingt-deux établissemens de bains de mer en Europe, savoir :

tention des médecins. Pour nous, quoique placé dans des circonstances favorables pour en étudier les effets tant physiologiques que thérapeutiques, nous aurions peut-être hésité encore à publier le résultat de nos observations, si nous n'avions été encouragé par la bienveil-

1° SUR LES BORDS DE LA MER ATLANTIQUE : en *Irlande* ; Port Rush, Port Steward, Warrenpoint, Traware, Dunmoore, Kilrush ;— en *Écosse* ; Campbell-Town ; Rothesay, St-Andrews ;— en *Angleterre* ; Blackpool, Runcore, Bangor, Barmouth, Aberystwyth, Tenby, Swansea, Barnstaple, Devonport, Torquay, Teignmouth, Dawlish, Wight, Weymouth, Brighton, Hastings, Dover, Ramsgate, Margate, Gravesend, Harwich, Scarborough.

En *Allemagne* : Föehr, Cuxhaven, Dangast, Wangeroog, Helgoland, Norderney ;— en *Hollande* : Zwoll, Zandvoort, Scheveningen ;— en *Belgique* ; Ostende ;— en *France* ; Dunkerque, Calais, Boulogne, Dieppe, Havre, la Rochelle, Royan, Biarrit ;— en *Espagne* et *Portugal* ; Oporto, Cadix ;

2° SUR LES BORDS DE LA MÉDITERRANÉE, en *Espagne* ; Valence, Barcelone ;— en *France* ; Marseille, Cette, Isles d'Hyerès ;— en *Italie* ; Gènes, Viareggio, Livourne, Civita-Vecchia, Ischia, Castellamare, Ancône, Vénise, Trieste ;

3° SUR LES BORDS DE LA BALTIQUE, en *Courlande* ; Helsingfors, Lowisa, Rewal, Habsal, Dubbeln, Libau ; en *Allemagne* ; Cranz, Zoppot, Rugenwalde, Kolberg, Putbus, Swinemünde, Warnamünde, Doberan, Travemünde, Kiel, Apenrade.

lance de notre estimable confrère et ami M. le docteur Janssens, qui, pour faciliter notre tâche, a bien voulu nous communiquer une foule de faits intéressants, que ses profondes connaissances et sa longue expérience l'ont mis à même d'observer. Aussi sommes-nous heureux de saisir cette occasion pour lui donner ici un témoignage de notre sincère gratitude.

Puisse de son côté le public accueillir cet opuscule avec quelque indulgence !



## Bibliographie.



**HIPPOCRATE.** Aqua marina his qui pru-<sup>356. Avant</sup>  
riginem sentiant, et qui ab acribus humoribus <sup>J.-C.</sup>  
vellicantur, tum balneo, tum fotu callidâ  
prodest. (Opera omnia. Editio Francofurti.  
De liquid. usu.)

**APULÉJUS.** Discussa pigra quiete alacer, <sup>150.</sup>  
exurgo, meque purificandi studio marino lava-  
cro trado, septiesque submerso fluctibus capite,  
lœtus et alacer deum sic apprecabor.

**ARÉTÆUS.** Confert et navigatio, et in <sup>80. Après</sup>  
mari vitæ traductio et si quis sit maris accolo, <sup>J.-C.</sup>  
in salsa aquâ frigidâ lavari et in mari natâre.  
(In artis medicœ principis. Tom. V. page 222.)

**AGATHINUS.** Aquarum ad frigidam lava- <sup>80.</sup>  
tionem, præsertimque cum primum quis inci-  
pit, præstantissima est marino quippe quæ  
frigoris satis habeat, et morsus, qui ex salsedine  
provenit, corpus facile percalefacit. (S. Oribasii  
collectio. Libr. X, Cap. 7.)

**AETIUS.** (Tetrab. 1, Serm. 4, Cap. 29, 557.  
Tetrab. 11, Serm. 1, Cap. 168.)

**LANZONI.** De herpète solo, aquâ marinâ <sup>1699.-1700.</sup>  
curato. (Miscel. Acad. Natur. Curios.)

1718. GUIDOT. Apology for the bath etc., with some reflexions on cold bathing in sea-water. London.
1725. DE MARSIGLI. Histoire physique de la mer. Amsterdam.
1750. RUSSEL. Dissertatio de tabe glandulari, seu, de usú aquæ marinæ in morbis glandularum. Oxford.
1760. SPEAD. Commentar. de Aquâ marinâ.
1769. CARTHEUSER, J. Dissertat. de viribus aquæ marinæ medicis. Francfort, s/o.
1763. DICTIONNAIRE ENCYCLOPÉDIQUE. Article bains, par Macquard.
1764. REID. Dissertat. for warm and cold sea-bathing. London.
- 1755 - 1795. LAVINGTON. An account of the case of a young lady who drank sea-water for an inflammation and tumor in the upper lip. (Philos. Transact, 1795. Page 6.)
1765. WHYTT. The use and abuse of sea-water. London.
- 1765 - 1799. MARTEAU. Traité théorique et pratique des bains d'eau simple et d'eau de mer. Amiens.
1767. MARET. Mémoire sur les bains d'eau douce et d'eau de mer. Paris.
1769. AWSITES. Of the true sea-bath and drinking of sea-water. London.
1769. RUTTY. Observations on the effects of sea-water in the scurvy and scrofula. London.
1771. GAUBIUS. Adversaria Var. Argument.

Lugdini Batav. (Première analyse chimique de l'eau de mer.)

GILCHRIST. On the use of sea-voyages. 1771.  
London.

BROMFIELD. Chirurgical observ. and 1773.  
cases. Vol. 1, Page 77. London.

KENTISH. On essay on sea-bathing and the 1783.  
internal use of sea-water. London.

OTTO. Naturgeschichte des Meeres. Berlin. 1792.

LICHTENBERGH. Warum hat Deutsch- 1793.  
land noch kein öffentliches Seebad. (Im Göttinger Taschen-kalender.)

S.-G. VON VOGEL. Beschreibung des 1794.  
Seebadeanstalt an der Oostsee in Mecklenburg, und über den Nutzen und Gebrauch der Seebäder. Stendal.

Ueber die Seebadecuren in Doberan. 1799.

Annalen des Seebades in Doberan. 1796.-1812.

Neueste Annalen 1817.—1821.

Allgemeine Baderegeln zum Gebrauche für Badelustige 1817.

Handbuch zur Kenntniss und Benutzung Doberan's, 1819.

Kurze Uebersicht der Oeffentlichen Seebäder in Deutschland, 1831.

ANDERSON. A practical essay on the good 1795.  
and bad effects of sea-water and sea-bathing.  
London.

A. LATHAM. Plan of the charitable institution intended to established on the sea-coast 1795.

for the accomodation of persons afflicted with such diseases as are usually relieved by sea-bathing. London.

1801. VON HALEM. Beschreibung der zum Fürstenthum Ostfriesland gehoerigen Insel Norderney und ihrer Seebadeanstalt, nach ihrem gegenwartigen Standpunckten. Hannover. (2<sup>e</sup> édit. 1815. 3<sup>e</sup> édit. 1822.)
1804. BUCHAN. Practical observations concerning sea-bathing. London. (Dernière édition 1818.)  
Traduit de l'anglais par Rouxel. Paris 1812.  
2<sup>e</sup> édition 1835.
1804. VON HELD. Ueber das Meerbad bei Colberg. Berlin.
1805. CH. TAYLOR. Remarks on sea-water.
1806. J. PEAKE. Admonitory hents on sea-bathing. London.
1809. HUFLAND. Journal der praktische Heilkunde, vol. V. p. 49.  
Praktische Uebersicht der Vorzüglichsten Heilquellen Deutschland's 1815.—1831.
1812. DICTIONNAIRE des sciences médicales.  
Art. Bains.
1812. LE FRANÇOIS. Coup-d'œil médical sur l'emploi externe et interne de l'eau de mer. Thèse. Paris.
1813. J. GIBNEY. Practical observations on the use and abuse of cold and warm sea-bathing in various diseases, particularly in scofulous and gouty cases. London.

- GOUIGOU.** Mémoire sur la topographie de 1814.  
Livourne et ses bains de mer. Livourne.
- G. SWARTENDYCK-STIERLING.** Ideen 1815  
über die Indication, Wirkung und den richti-  
gen Gebrauch der Seebäder. Hamburg.  
Annalen des Seebades zu Travemünde. 1815.  
Ueber Seebäder in den Niederlanden. (Hufel  
journ. 1830.)
- BUTNER.** Ueber Seebäder in Rügenwalde. 1815.  
(Hufel. journ. April.)
- VIVIANI.** Phosphorescentia maris. Genua. 1815.
- WALTHER.** Nachricht über die neue See- 1917.  
badeanstalt zu Putbus auf Rügen. Hufel.  
journ. vol. 45 p. 122.)
- DANZMANN.** Annalen des Travemünder 1818.  
Seebades.
- ABENDROTH.** Ritzebutzel und das Seebad 1818,  
Cuxhaven.
- NEUMEISTER** und **RUGE.** Beobachtun- 1819.  
gen über das Seebad zu Cuxhaven im Sommer  
1818.—1819.
- VON COLDITZ.** Ueber das Seebad auf 1819.  
Föehr.
- ....R...G. (Stierling.) Wie müssen Seebäder 1820.  
ingerichtet werden? Leipzig.
- HECKER.** Beschreibung des Seebades zu 1820.  
Putbus.
- A. CLARCKE.** Essay on warm, cold and 1820 -1827.  
vapour bathing, with observations on sea-  
bathing.

1821. CHEMNITZ. Wangeroge und das Seebad.  
(2<sup>e</sup> édit. 1833.)
1821. LASIUS. Die Insel Wangerooge und ihr  
Seebad.
1821. WILIAMS. Essay on the utility of sea-ba-  
thing. London.
1821. ROSTAN. Dictionnaire de médecine en 21  
vol. tom. 3. p. 216.
1822. FORMEY. Die Seebæder und Heilquellen zu  
Doberan, und Warnamünde. (Hufeland's journ.  
Vol. LV, p. 4.)
1822. NEUBER. Beobachtungen über de Wirk-  
samkeit des Appenrader Seebades.
1822. FENNER VON FENNEBERG UND PEEZ.  
Jahrbücher der Heilquellen Deutschland's.
1822. PFAFF. Das kieler Seebad verglichen mit  
andern Seebædern an der Ost und Noordsee.
1823. HAFFNER. Die Seebadeanstalt zu Zoppot  
bei Danzig.
1823. MOURGUÉ. Journal des bains de mer de  
Dieppe. Paris.
1824. BLUHM. Ueber das Seebad auf der Insel  
Norderney. Bremen. (2<sup>e</sup> édit. 1842.)
1824. VON WARNSTEDT. Die Insel Fœhr und  
das Wilhelminen Seebad. Schleswig.
1825. MIQUEL. Gazette de santé N<sup>o</sup> 23.
1825. ASSEGOND. Manuel des bains de mer.  
Paris. (2<sup>e</sup> édit. 1834.)
1825. VERSIAL. Notice sur les bains de mer de  
Boulogne.

- TEALLIER. Gazette de santé. Janvier. 1826.
- DUBAR. Le guide des baigneurs. Ostende.  
(2<sup>e</sup> édition 1828.)
- VON DER DECKEN. Ueber Helgoland. 1826.
- BELARD. Sur les eaux de la mer. 1827
- ROBERT. Manuel des bains de mer sur le littoral de Marseille. 1828.
- SASS. Die Seebadeanstalt zu Travemünde. 1828.
- KIND. Das Seebad zu Swinemünde. 1828,
- SACHS. (Hufel. journ.) 1828.
- BLOT. Manuel des bains de mer. Caen. 1828.
- MOURGUÉ. Considérations générales sur l'utilité des bains de mer dans les difformités du tronc et des membres. Paris. 1829.
- HEPITHES. Notice sur les bains de mer et des limons ou lacs d'Odessa. 1829.
- GASTE. Sur les bains de la Rochelle. 1829.
- LALESQUE. Essai sur les effets de l'eau de mer dans quelques maladies chroniques. Thèse. Paris. 1829.
- A. VOGEL. De la salubrité de l'air de la mer. (Journ. de pharmacie 7<sup>me</sup> année, page 461.) 1830.
- OSANN. Médecin. chirurg. Encyclopæd. 1830. vol. 4, p. 526.
- Physisch-medicinische Darstellung des bekannten Heilquellen der vorzüglichsten Länder Europa's. Berlin 1822,
- PFAFF. Ueber das leuchten der Ostsee. 1830. Hambourg.

1830. **WOLFF.** Topographische beschreibung der Seebæder zu Norderney, Wangeroo und Helgoland. (V. Græfe's und Walther's journ. vol. 15.)
1830. **D'AUMERIE.** Verhandelingen over de werkingen en het nut der zeebaden ter genezing van zommige ziekten. Den Haag.
1830. Description de l'établissement des bains de mer de Scheveningen. La Haye.
1831. **DUHRSEN.** Nachricht von der Badeanstalt zu Helgoland.
1832. **SIEMERLING.** Andeutungen über das Seebad zu Putbus.
1832. **NEUMANN.** Ueber die Seebæder Westpreussens zunæchst uber Zoppot. (Hufel. journ. vol. 75.)
1832. **GUERIN.** Mémoire sur l'établissement des bains de mer de Dieppe.
1832. De l'utilité des bains de mer par rapport à l'épidémie du cholera. (Gazette médicale Août 1832.)
1832. **FORBES.** (Cyclopædia of practical médecine. Art. bathing.)
1832. **LONDE.** Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratique.
1832. **CAZENAVE.** Répertoire des sciences médicales au XIX<sup>e</sup> siècle, ou dictionnaire de médecine 2<sup>e</sup> édition. Article mer.
1833. **GUNSCKKE** Zu Vertheidigung der Seebæder Zoppot gegen Neumann. (Hufel. journ. vol. 76)

**ROUBAUDI.** Sur la non-existence de l'acide hydrochlorique ou d'hydrochlorates dans l'atmosphère près de la mer ou sur la mer même. (Journ. de pharm. Novembre 1833. Mars 1835)

**ECKHOFF.** Die Insel Fœhr, und ihr Seebad 1835.

**KIND.** Mittheilungen über das Seebad zu Swinemünde. (Casper's Wochenschr, N° 52. 1835.)

**HEGEWISCH.** Nord oder Ostseebæder. 1835. (Casp. Wochensch, N° 52.)

**V. STOSCH.** Schlussworte zum vorigen. 1835. (Idem.)

**A.-L. RICHTER.** Die Seebæder auf Norderney Wangeroog und Helgoland. Berlin. 1835.

**KLOHSS.** Ueber Seebaden und Swinemünde insbesondere. (Hufel. journ.) 1834.

**J.-D.-W. SACHSE.** Ueber die Wirkungen und den Gebrauch der Bæder, besonders der Seebæder zu Doberan. Berlin. 1835.

**J. BECKER.** Ueber den Einfluss der Witterung auf den menschlichen Organismus überhaupt und insbesondere auf die Anwendung den Seebæder in Doberan. 1836.

**C. MUHRYS.** Ueber das Seebaden und das Norderneyer Seebad. Hannover. 1836.

**GAUDET.** Recherches sur l'usage et les effets des bains de mer. Paris. 1836.

**J.-M. RICHTER.** Die Wasserwelt oder das Meer im ganzen Umfange. 1836.

**H. BORGHOFF.** Das Wilhelminen Seebad auf der Insel Fœhr. 1837.

1837. GAUDET. Notice médicale sur l'établissement des bains de mer de Dieppe, suivie du rapport fait à l'académie de médecine. Paris.
1837. D'AUMERIE. Das Seebad zu Scheveningen in Holland, seine nächste und entferntere Umgebung, die verschiedene Anwendung und grosse Wirksamkeit dieses Bades und seine Vorzüge vor vielen andern Seebæder, namentlich vor denen zu Doberan und auf Norderney, in Bezug auf die darüber unlængst von den Herrn Geh : Med. Rath Sachse und Dr Mühry erschienenen Schriften.
1837. J. LIEBOLD. Die Heilkræfte des Meerwassers, für gebildete, mit besondere Berücksichtigung der Seebadeanstalt zu Travemünde.
1837. J.-D. SACHSE. Vertheidigung der Ostseebæder gegen die Verunglimpfungen mehrerer Aertze, besonders des Herrn Dr Mühry.
- 1836.-1842 C. VON GRÆFE UND M. KALISH. Jahrbücher für Deutschland's Heilquellen und Seebæder.
1838. K. HILLE. Die Heilquellen Deutschland's und der Schweiz.
1839. GREENHOW. Remedial proprieties of sea-air. (London medical gazette. June 1839.)
1839. SIMON. Die Heilquellen Europa's.
1840. VETTER. Allgemeines Brünnen und Badebuch.
1840. SEDOFKY. Das Seebad bei Dubbeln.
1841. F. LIEBOLD. Travemünde und die Seebadeanstalten daselbst. Lubeck.

L. VERHAEGHE. *Dissertatio médica de 1841.*  
*Balneis marinis. Lovanii.*

C. MUHRY. *Nachgelassene medicinische 1841.*  
*Fragmente Herausgegeben von Dr Ad. Mühry.*  
*Hannover.*





## CHAPITRE PREMIER.

### DE L'EAU DE MER.

---

#### *Propriétés Physiques.*

L'immense masse d'eau qui, à elle seule, forme à peu près les trois-quarts de la surface du globe terrestre, et qu'on appelle MER, porte différents noms suivant les diverses parties du globe qu'elle occupe. On appelle Océan PACIFIQUE ou GRAND Océan cette vaste mer qui sépare l'Asie de l'Amérique. On donne le nom d'Océan ATLANTIQUE à celle qui se trouve entre l'Afrique, l'Europe et l'Amérique. Certaines portions de ces océans, en pénétrant dans les terres, ou en se trouvant resserrées entre un continent et des îles, ont formé des mers, des golfes, et des détroits qui ont reçu des noms particuliers. Pour ne parler que de notre Europe, nous citerons la mer Baltique, la Méditerranée, la mer Noire et enfin la MER DU NORD comprise entre les côtes orientales de l'Angleterre et de l'Écosse d'une part, et les côtes occidentales de la Norvège, le Danemark, le Hanovre, la Hollande et la Belgique de l'autre.

C'est sur les rivages de la mer du Nord que se trouve la ville d'Ostende.

Les eaux de la mer universelle sont dans un mouvement constant et périodique d'élévation et d'abaissement, de sorte que dans l'espace de douze heures et quelques minutes, elles s'avancent vers la côte et s'en retirent à une distance plus ou moins grande suivant la pente du rivage. Ce mouvement porte le nom de flux et de reflux et dépend, comme on sait, de l'attraction que quelques planètes, et principalement le soleil et la lune, exercent sur la surface des eaux : aussi les marées ont un rapport très-marqué avec les phases de la lune et sont beaucoup plus fortes dans les *syzygies* que dans les *quadratures*.

Outre ce mouvement de flux et de reflux les eaux de la mer en éprouvent d'autres que nous croyons utile de citer, ce sont 1° un courant général d'orient en occident, qui se fait principalement sentir entre les tropiques, combiné avec des courants des pôles vers l'équateur : On en attribue la cause au mouvement de rotation de la terre, et à la dilatation de la masse des eaux par la chaleur du soleil de la zone torride ; 2° un mouvement d'ondulation ou de fluctuation produit par l'action des différents vents sur la surface des eaux et qui n'a rien de constant. Dans les tempêtes, par exemple, ce mouvement est d'une violence extrême et les vagues atteignent parfois une hauteur considérable. Enfin

il existe dans la mer des courants particuliers qui sont la suite de ces courants généraux modifiés par la rencontre des côtes ou d'autres obstacles.

Ces trois espèces de mouvemens existent simultanément dans la mer du Nord, et celui des vagues ou d'ondulation y est intimement lié avec le mouvement du flux : on remarque en effet que les lames d'eau ou vagues sont beaucoup plus fortes pendant la marée montante, pour diminuer ensuite pendant le reflux.

Il n'en est pas de même pour les mers intérieures où il n'y a ni flux ni reflux, ce qui s'explique d'ailleurs par le peu d'action que le soleil et la lune exercent à leur surface, et qui sont seulement sujettes au mouvement d'ondulation qui ne produit des vagues de quelque importance, que pendant les tempêtes. Si nous insistons sur le plus ou moins de force des vagues, c'est que l'espèce de douche ou d'affusion générale qui résulte de leur choc sur le corps des baigneurs, n'est pas de peu d'importance dans l'action des bains, et c'est une des raisons pour lesquelles Mühry donne la préférence à la mer du Nord sur la Baltique.

La pression de l'atmosphère influe d'une manière très-sensible sur le niveau moyen des mers. Les observations hydrographiques faites par Schulten sur la Baltique, et par M. Daussy à Brest et à Lorient (1) tendent à prouver que la

(1) Annales de chimie et de physique. Juillet 1836.

mer est un véritable baromètre qui, par l'élévation ou l'abaissement de son niveau moyen, indique les variations de la pression ou pesanteur atmosphérique. Cent cinquante déterminations rangées d'après la hauteur du baromètre observée chaque jour et divisées en cinq groupes de trente, ont donné à Mr. Daussy les résultats suivans,

Haut. du barom.	0 <sup>m</sup> 7457.	Niv. moyen de la mer	3 <sup>m</sup> 597.
» » »	0 <sup>m</sup> 7529.	» » »	2 <sup>m</sup> 926
» » »	0 <sup>m</sup> 7565.	» » »	2 <sup>m</sup> 854.
» » »	0 <sup>m</sup> 7605.	» » »	2 <sup>m</sup> 796.
» » »	0 <sup>m</sup> 7652.	» » »	2 <sup>m</sup> 757.

La direction et la force des vents semblent exercer quelque influence sur la hauteur du niveau moyen : c'est ainsi qu'à Lorient les vents forts de N. et de N.-E. le font baisser d'environ 0<sup>m</sup>08. Ceux de S.-O. de S.-E. le font au contraire monter de la même quantité.

La température de l'eau de mer varie nécessairement d'après les diverses latitudes : elle est généralement plus élevée que celle de l'air environnant, même entre les tropiques : c'est-à-dire que si l'on prend la température de l'eau et de l'air de quatre en quatre heures et que l'on compare ensuite toutes ces températures entre-elles, on arrivera au résultat précité. (1)

Entre les tropiques la température moyenne de l'année est de 18 à 21 R, tandis que dans les

(1) Pouillet. Éléments de phys. Page 414. édit. de Brux.

régions tempérées, entre les 40° et 52° degrés de latitude nord où se trouvent les bains de mer en Europe, elle est de 57 $\frac{7}{8}$ . Pendant la saison des bains (depuis le 1<sup>er</sup> Juillet jusqu'en Octobre) la température de la mer varie très-peu : à Bognor sur la côte de Sussex en Angleterre, le thermomètre a marqué en 1831 de 14° à 17° R. (1) A Brighton il marque ordinairement de 11,56, à 13,33 (2) et à Dieppe en 1834 et 1835 il indiquait de 9 à 16° (3). Dans la mer du Nord la température des saisons des bains offre à peu près les mêmes variations : ainsi à Norderney elle varie de 14 à 15 (4) ; à Scheveningen de 11,56 à 19,11, (5) et à Ostende nous avons habituellement une moyenne de 14 à 14  $\frac{1}{2}$  R.

La température de la mer Baltique diffère peu de celle de la mer du Nord. A Doberan pendant la belle saison, elle est ordinairement de 13 à 16° (6) et à Swinemünde de 14 à 16° (7). Dans la Méditerranée, la différence est assez notable : la température moyenne y varie de 16 à 19 et le thermomètre monte quelquefois jus-

(1) Cyclopaedia of practical médecine. Article Bathing

(2) Gibney. Ouvr. cité.

(3) Gaudet. Ouvr. cité.

(4) Mühry. Ouvr. cité 1841.

(5) D'Aumerie. Ouvr. cité.

(6) Becker. Ouvr. cité.

(7) Kind. Ouvr. cité.

qu'à 23° (1) ce qui oblige de cesser les bains pendant quelques jours, au moins pour les malades dont l'état réclame les bains froids.

Le mouvement de flux et de reflux n'a en général point d'influence sur la température de la mer, et si l'on remarque parfois, aux bords du rivage, une différence de plusieurs degrés entre la marée haute et la marée basse, c'est seulement aux jours de forte chaleur et lorsque la marée arrive entre midi et trois heures. Alors les couches d'eau recouvrant lentement une large plage de sable fortement échauffée par le soleil, s'échauffent aux dépens de l'excès de colorique du sable : mais à mesure qu'on avance dans la mer, le thermomètre descend, pour ainsi dire, à chaque pas, jusqu'à ce qu'enfin arrivé à la profondeur à laquelle on se baigne habituellement, on rencontre une température à peu près constante.

La pesanteur spécifique de l'eau de mer est en raison de son degré de salure, et l'on admet généralement qu'elle augmente des pôles vers l'équateur. Cependant Mr. De Humboldt n'a pas trouvé cette marche aussi régulière, il a observé au contraire les variations suivantes.

Entre 0 et le 14° degré de latitude, la densité de l'eau est de 1,0272, l'eau distillée étant à zéro.

(1) Robert. ouvr. cité.

Entre les 15<sup>e</sup> et 25<sup>e</sup> degrés, elle est de 1,0282.

» » 30<sup>e</sup> et 44<sup>e</sup> » » 1,0278.

» » 50<sup>e</sup> et 60<sup>e</sup> » » 1,0271.

[ (1) ]

MM. Bouillon-Lagrange et Vogel, estiment la densité de l'eau de l'océan, terme moyen à 1,0289 : celle de la mer du Nord à Norderney est de 1,025 ; à Scheveningen de 1,024 et à Ostende nous l'avons trouvée de 1,0275. Ces variations tiennent-elles à ce que des fleuves continuent leurs cours sans mêler leurs eaux à celles de l'océan ; ou bien à l'existence de sources sous-marines d'eau douce ? (2)

L'eau de mer considérée comme agent thérapeutique peut être définie, une véritable eau minérale saline froide. Prise à une certaine distance de la côte, elle est inodore, tout à fait claire et transparente : près du rivage, au contraire, elle a une odeur spéciale dite *de la mer*, que Hermbstædt (3), Pfaff (4) et Mr. P. Bertrand, (5) ont attribuée à une légère expansion d'acide chlorhydrique, mais que nous pensons devoir être attribuée à l'émanation d'une substance volatile, insaisissable par les moyens chimiques et provenant d'une multitude d'êtres organisés

(1) Blot. Ouvr. cité.

(2) Assegond. Ouvr. cité.

(3) Schweiger's journal für chemie, 1821.

(4) Das Kieler Seebad, 1822.

(5) Alibert, précis sur les eaux minérales, page 473.

(Mollusques, Zoophytes et Varechs,) qui existent en abondance dans l'eau près du rivage. Vue en masse, cette eau offre des nuances de couleur très-variées et qui tiennent à la réflexion des rayons solaires à sa surface : ainsi elle paraît tantôt verdâtre, tantôt bleuâtre et comme argentée, et d'autrefois jaunâtre. Sa saveur est à la fois salée, amère et nauséabonde, cette dernière propriété paraît dépendre de la présence d'une substance animalisée putrescible, et disparaît par la filtration.

On remarque parfois à la surface de la mer un phénomène très-curieux, qui a exercé la sagacité de beaucoup de naturalistes sans que cependant ils soient parvenus à en reconnaître la véritable source : nous voulons parler de sa phosphorescence dans l'obscurité. C'est principalement dans les temps orageux et lorsque le vent a soufflé longtemps du sud ou du sud-ouest qu'on l'observe sur nos côtes : alors le sommet de chaque vague paraît comme un tourbillon de flammes, et chaque goutte d'eau comme une étincelle brillante. La nature saline de l'eau paraît être tout-à-fait étrangère à sa production puisqu'on l'observe à un même degré dans la Méditerranée comme dans la Baltique, quoique la différence dans la proportion des matières salines de ces deux mers soit très-sensible (4,38 pour cent dans la première ; et seulement 1,69 dans la seconde.) Ainsi tombe

l'assertion de Mr. P. Bertrand (1) qui attribue cette propriété aux molécules de l'hydrochlorate de chaux.

Forster (2) assure que tout l'océan, à commencer du Cap de Bonne-espérance, offre le phénomène de la phosphorescence. Il pense avec Spalanzani, Viviani, Pfaff, Chemnitz et beaucoup d'autres écrivains qu'il dépend uniquement de la présence d'une multitude inombrable d'animalcules phosphorescents qui existent naturellement dans l'eau de mer ou qui s'y développent par la décomposition d'une matière organique que l'on sait y exister. Une foule d'expériences faites par Sass (3) et Blum (4) tendent à détruire cette opinion, tandis que d'autres tout aussi intéressantes, offrent un résultat entièrement opposé. C'est ainsi que nous voyons dans celles de Sass, la phosphorescence de l'eau persister après l'addition d'une certaine quantité d'alcool, qui fait périr, comme on sait, les animalcules de toute espèce, tandis que dans celles de Grotheus, l'addition de l'esprit-de-vin la fait cesser entièrement. Le premier de ces expérimentateurs dit aussi avoir remarqué, que la main plongée pendant quelque temps dans l'eau de mer

(1) Ouvrage cité.

(2) Forster, *Reise um die Welt*. Tome 1, page 45.

(3) Sass, *ouvr. cité*, page 50.

(4) Bluhm, *ouvr. cité*, page 11.

phosphorescente, resta lumineuse quelque temps encore après qu'elle en fut retirée, sans cependant que le microscope y découvrit des animalcules. Dans une autre expérience, de l'eau de mer fraîche fut filtrée à travers du papier double, afin de la débarrasser des animalcules, sans qu'elle perdit après cela la faculté d'être phosphorescente. Ce résultat fit penser à Bluhm que ceux-ci ne sont pour rien dans la production du phénomène; et cet auteur pensa qu'il est plutôt dû à une multitude de petites vésicules aériennes, entourées d'une matière lumineuse, qui s'élèvent de la profondeur à la surface de la mer. (Kleine mit einer leuchtenden Materie umgebene Luftbläschen, die aus der Meerestiefe aufsteigen sollen (1). Mr. Vanbeneden, professeur de Zoologie à l'Université de Louvain, nous a raconté qu'ayant un jour puisé de l'eau de mer contenant des myriades d'une espèce de petite méduse nommée *Noctilucque* à cause de sa propriété d'être lumineuse dans l'obscurité, il fut très-étonné de ne pas observer de phosphorescence, même après que l'eau eut séjourné plusieurs jours dans le même vase. Quelques naturalistes pensent que ce phénomène tient à la présence d'une substance oléagineuse phosphorescente, qui se développe pendant la dé-

(1) Ouvr. cité page 23.

composition de la matière organique dont nous avons fait mention. D'autres enfin parmi lesquels nous citerons Vogel, Neuber, Danzmann, etc., sont d'avis qu'il est dû tout simplement à un effet électro-galvanique. Neuber qui a recueilli avec soin tout ce qui a rapport à ce sujet a cherché à démontrer l'analogie qui existe entre le phénomène de la phosphorescence marine et les effets électriques (1). Une chose qui mérite d'être notée c'est lorsqu'on heurte brusquement un verre contenant de l'eau de mer phosphorescente, on remarque une étincelle brillante prenant son point de départ à l'endroit où le vase a été touché et qui parcourt subitement toute la surface de l'eau.

De ce qui précède nous devons conclure que la phosphorescence est un phénomène mixte, à la production duquel toutes les causes que nous avons énumérées contribuent plus ou moins.

L'existence dans l'eau de mer d'un fluide électrique ou électro-galvanique peut-être considérée comme très-probable, et quoiqu'elle ne puisse être démontrée physiquement nous pensons cependant que ce n'est pas à tort que Vogel, Hufeland, Sachse, etc., attribuent à cette source une grande partie des effets des bains de mer dans les maladies nerveuses. « Man-

(1) Hufeland's Journ. Suppl. 1824.

tritt, dit V. Halem, durch das baden gleichsam auf einige zeit in den Kreis dieses eigenen Naturlebens, wird ein Glied der grossen Kette dieser organischen Ganzen, und genießt seinen unmittelbaren und wunderbaren Einfluss.»

*Propriétés Chymiques.*

---

La première analyse un peu exacte qui ait été faite de l'eau de mer remonte (d'après Sachse) à 1771 (1). Depuis, nombre de chimistes se sont occupés de cet objet important, mais leurs recherches n'ont pas toujours offert des résultats identiques, cependant, hâtons-nous de le dire. Les différences qu'on remarque dans ces résultats portent plutôt sur les quantités relatives des sels que sur la nature de ceux-ci : elles tiennent très-probablement à ce que les opérations n'ont pas été faites en commun, ni à la même époque, ni dans les mêmes lieux, ni sur une même mesure, ni enfin dans des circonstances exactement semblables.

Marcet qui fait autorité dans la matière dont nous nous occupons, a trouvé que l'eau de l'océan atlantique prise sous une latitude moyenne de l'hémisphère boréal et soumise à une évapo-

(1) Sachse. Ouvr. cité p. 65.

ration prolongée, laisse un résidu ou masse saline de 4,26 pour cent parties d'eau (1). Cette proportion, prise pour point de départ, permet de diviser les mers européennes, d'après leur degré de salure, en quatre classes qui sont :

1° LA MÉDITERRANÉE, qui offre la plus forte proportion de substances salines (3,94 près de Marseille et 4,38 près de Gibraltar, d'après Marcet;) 2° L'Océan ATLANTIQUE où la proportion des sels est, sur les côtes occidentales d'Angleterre de 3,187 (2); dans la mer du Nord à Norderney, de 3,05 d'après Mr. Soltmann, et de 3,23 d'après Brandé, à Scheveningen de 3,127 (3); sur les côtes de France de 3,473 (4) et enfin à Ostende de 3,562; 3° LA MER BALTIQUE, qui ne contient que 1,69 pour cent de masse saline (5) et enfin 4° LA MER NOIRE dont le degré de salure est estimé à 2,07 (6) Ajoutons à cette différence capitale, que la Baltique est entièrement dépourvue de flux et reflux, si intimement liés à la force des vagues et que la Méditerranée atteint parfois une température qui ne permet pas de la considérer comme une eau froide, et l'on concevra facile-

(1) Philosophical transactions 1810.

(2) Voyez ci-après l'analyse chimique de Mr. Clemm.

(3) D'Aumerie. Ouvr. cité.

(4) Assegond. Ouvr. cité.

(5) Linck. Ouvr. cité.

(6) Mühry. Ouvr. cité.

ment l'importance que Mühry attachait à ces imperfections ; pour faire ressortir les avantages de la mer du Nord, dont il était un des plus chauds défenseurs.

Les sels contenus dans la masse saline dont nous venons de parler ; sont, le chlorure de sodium, le sulfate de magnésie, le sulfate de chaux, le chlorure de magnésium et enfin une petite quantité de bromure et d'iodure.

Les recherches de MM. Driessen de Groningue et Bergmans de Leyde, tendent à prouver que les sels de magnésie dominant vers le pôle nord et ceux à base de chaux vers l'autre pôle. En général la proportion des sels augmente des pôles vers l'équateur, et aussi à mesure qu'on s'éloigne des côtes pour la raison indiquée plus haut. D'après Marcet l'océan de l'hémisphère austral est plus salé que celui de l'autre hémisphère. La différence est comme 1,02919 : 1,02757.

Les lignes suivantes que nous empruntons au dictionnaire de matière médicale de Mérat et Delens, (1) offrent un excellent résumé des travaux chimiques faits sur l'eau de mer. Quoique, y est-il dit, dans l'eau de mer, le degré de salure et la proportion des principes minéralisateurs, varient suivant une foule de circonstances, la nature des plus abondants de ces principes n'en est pas moins toujours à peu près la même : ce

(1) Article eau de mer.

sont, d'après l'analyse de MM. Bouillon-Lagrange et Vogel, et dans l'ordre de leur prédominance, l'hydrochlorate de soude, le sulfate de magnésie, l'hydrochlorate de magnésie, qui à eux seuls en forment plus de neuf-dixièmes; puis le gaz acide carbonique, déjà signalé par Bryan, Higgings et par Lichtenbergh, (journal de Hüfeland et Himly,) les carbonates de chaux et de magnésie, et enfin le sulfate de chaux. Mille grammes d'eau leur ont fourni: hydrochlorate de soude 25,10; sulfate de magnésie 5,78; hydrochlorate de magnésie 3,50, gaz acide carbonique 0,23; carbonate de chaux et de magnésie 0,20; sulfate de chaux 0,15; perte 1,04; en tout 36 gr. Depuis ces analyses, l'iode y a été signalé; le brome découvert par Mr. Ballard de Montpellier dans l'eau de mer concentrée et saturée de chlore, a été trouvé aussi, même dans la Baltique, par MM. Wohler et Kind, et à plus forte raison dans la mer morte à l'état de bromure de magnésium par A. Gmelin, (journ. de chim. médic. tom. 1, 111 p. 290.) Diverses autres substances y ont aussi été indiquées, mais en très-petites quantités; ainsi l'eau de la mer morte a offert à Gmelin les hydrochlorates de potasse, (déjà entrevue par Mr. Gay-Lussac,) d'aulmine (admis par Gaubius dans l'eau de mer,) de magnésie et enfin d'ammoniaque; l'acide muriatique libre a été signalé en 1819, dans l'eau de mer de Putbus, par

Herbstædt (journal de Hüfeland 1829;) l'oxide de fer, par Lichtenstein, dans l'eau de la Baltique; la présence même du mercure a été soupçonnée par Rouelle en 1777, et assez récemment par Proust, (annales du muséum tom. VII,) mais revoquée en doute par Marcet (ann de chim. et de phys. XXIII;) les anciens y supposaient du nitre; le sulfate de soude mentionné par Gaubius, par Lavoisier, et, dans l'eau de la Baltique par Lichtenstein n'a pas été retrouvé par MM. Bouillon-Lagrange et Vogel. Il en est de même du muriate de chaux annoncé par Lavoisier, Pfaff, Murray, (annals of philos. July 1817.) Mr. V. Vogel, par de nouvelles recherches (journ. de pharm. 1815,) a même cherché à démontrer la présence de ce sel dans les eaux minérales, sa coïncidence douteuse avec les sulfates solubles, et à faire voir la source de l'erreur de Pfaff à ce sujet. »

Pour compléter cet exposé, nous ajouterons le résultat des analyses récentes faites, par Mr. Clemm, de l'eau de l'Océan puisée sur les côtes occidentales de l'Angleterre, et par Mr. Soltmann de celle de la mer du Nord à Norderney, que nous ferons suivre par le détail de toutes les opérations chimiques auxquelles Mr. Vandevyvere professeur de chimie à Bruges, a soumis l'eau de mer prise devant les carrés des bains à Ostende.

Mr. Clemm a trouvé dans l'eau de l'Océan prise le 2 Décembre 1839 à une température de 4 R, égale à celle de l'air, et par un vent d'est, une masse saline de 3,187 pour cent, composée de sulfate de chaux 0,120; sulfate de magnésie 0,206; chlorure de magnésium 0,242; chlorure de potassium 0,135; chlorure de sodium 2,484 et enfin des traces de carbonates d'oxidule de fer, d'oxidule de magnésium, de chaux et de magnésie; de phosphate de chaux; de bromure; d'iodure; de l'acide carbonique libre et de matière organique.

Mr. Soltman a obtenu de l'eau de la mer du Nord à Norderney, puisée le 10 Juillet 1839, une masse saline anhydre de 3,059 pour cent et composée de sulfate de chaux 0,139; sulfate de magnésie 0,177; chlorure de magnésium 0,125; chlorure de potassium 0,039; chlorure de sodium 2,579; enfin des traces de bromure, d'iodure et de matière organique dont il a été impossible de préciser le poids.

Mr. Vandevyvere à qui nous nous sommes adressés pour connaître la composition exacte de l'eau de mer d'Ostende, a accueilli notre proposition avec une bienveillance pour laquelle nous lui exprimons ici toute notre gratitude. Nous n'omettons rien de ce qu'il nous a écrit à ce sujet : « L'eau de mer puisée devant Ostende à une température de 6 R, l'air étant à 6 1/2, offrait une densité de 1,0275. Elle fut

soumise à une série d'opérations chimiques dont les détails suivent.

**Expérience N<sup>o</sup> 1.** J'ai fait bouillir pendant dix minutes dans une cornue munie d'un tube recourbé, (la cornue et le tube entièrement remplis) plongeant dans une solution de chlorure de calcium et d'ammoniaque, quarante onces d'eau de mer : la solution s'est bientôt troublée et a laissé déposer un léger précipité blanc de carbonate de chaux ; lequel après avoir été séché dans une capsule de porcelaine, pesait 0,0228 grammes, contenant 0,0099 de gaz acide carbonique, représenté par cette formule :

$$x = \frac{0,0228 \times 276,44 \text{ c. o.}}{632,47 \text{ c}^2 \text{ o}^2, \text{ ca. o.}} = 0,0099 \text{ acide carb.}$$

**Expérience N<sup>o</sup> 2.** J'ai versé dans quarante onces (125 grammes) d'eau de mer, préalablement soumise à l'ébullition, une solution d'azotate de baryte ; le précipité blanc, lavé et séché, ne laissait dégager, par l'addition de l'acide azotique à 22°, aucune bulle de gaz acide carbonique.

**Expérience N<sup>o</sup> 3.** Cinquante onces d'eau furent évaporées au sixième ; le résidu de couleur rouge, brun, recueilli, lavé et séché, fut calciné dans un creuset de porcelaine et pesait 0,358 gramm. (5 1/2 grains :) dissout dans de l'acide azotique, l'addition de ferro-cyanure de potassium produisit immédiatement dans la liqueur neutralisée, un précipité bleu de proto-cyanure de fer sesquicyano-ferruré.

**Expérience N° 4.** Cinquante onces d'eau furent encore évaporées de la même manière; le résidu ou masse saline obtenue pesait une once-six gros-quinze grains ou 1,781 : ce qui fait 3,562 pour cent ou un vingt-huitième.

**Expérience N° 5.** Cette masse saline ainsi obtenue fut traitée par de l'alcool à 40 degrés Cartier ou 0,817 de densité, afin de dissoudre le chlorure et le bromure de magnésium. La liqueur alcoolique évaporée, laissa une nouvelle masse saline pesant 0,315, laquelle, mêlée avec un septième de bi-oxide de manganèse, fut introduite dans un tube de verre de forme conique, effilé par l'une de ses extrémités, tandis que l'autre était bouchée avec le doigt. On chauffa légèrement le tube à la flamme d'une lampe, après avoir toutefois ajouté à son contenu quelques gouttes d'acide sulfurique. La réaction eut lieu immédiatement; des vapeurs jaunes-rougeâtres, composées probablement de chlorure de brome mêlé à du chlore en excès, se dégagèrent par l'extrémité effilée du tube.

Si l'on prend la moyenne de chlorure de magnésium contenu dans l'eau, ou 0,243, on aura 0,072 bromure de magnésium.

**Expérience N° 6.** La masse saline préalablement traitée par de l'alcool à 40°, fut ensuite traitée par de l'alcool à 30° ou 0,872 de densité, afin de séparer le chlorure de sodium des sulfates. La solution évaporée, fournit

1,1685 de chlorure de sodium. Le sel fut dissout dans de l'eau distillée et traité par une solution d'azotate de baryte qui troubla légèrement le liquide : ce qui était un indice de la présence d'une quantité très-minime de sulfate dans le chlorure. Une solution d'azotate d'argent y produisit de suite un précipité blanc caillebotté de chlorure d'argent, lequel après avoir été recueilli, lavé et séché, pesait 2,7101, composé de 2,0415 d'argent et de 0,6686 de chlore, d'après les formules suivantes :

$$x = \frac{2,7101 \text{ 442, X 64 2 atom. ch.}}{1794, 25 \text{ ag. chl}^2} = 0,6686 \text{ chl.}$$

$$\text{et } x = \frac{2,7101 - 0,6686}{1} = 2,0415 \text{ argent.}$$

Calciné ensuite avec un peu de potasse à l'alcool, il a fourni 2,0398 d'argent métallique. Et si 1,1685 de chlorure de sodium sont composées de 0,4633 de sodium et de 0,7052 de chlore, la différence ou la perte en chlore, sera d'après les formules suivantes de 0,0366.

$$x = \frac{1,1685 \text{ X 290,90 1 at. na}}{733. 54 \text{ na chl}^2} = 0,4633 \text{ sod}^m$$

$$\text{et } x = \frac{1,1685 - 0,4633}{1} = 0,7052 \text{ chlore.}$$

Expérience N° 7. La masse saline traitée par de l'alcool concentré et d'une densité moyenne, pesait encore 0,296 : elle fut dissoute dans de l'eau distillée, filtrée et le filtre lavé, afin de ne pas perdre du sel. Une solution de carbonate

de soude y détermina un précipité blanc, lequel étant lavé et calciné fut ensuite dissout dans de l'acide acétique faible. Une solution de soude y produisit un léger précipité blanc de phosphate calcaire insoluble, et l'acide oxalique, un précipité blanc non entièrement soluble dans un excès du même acide. En prenant la moyenne, 0,032 de sulfate de chaux, on aura 0,264 de sulfate de magnésie.

Expérience N° 8. Huit onces d'eau de mer furent évaporées jusqu'à une demi-once, en ayant soin de séparer le sel cristallisé au fur et à mesure de sa formation : le chlorure de platine versé dans la demi-once de liquide, produisit au bout de quelques minutes, un léger dépôt jaunâtre, indice de la présence d'une faible quantité de potasse : peut-être à l'état d'iodure.

Expérience N° 9. Douze onces d'eau furent évaporées comme dans l'expérience précédente ; après chaque cristallisation, les cristaux furent lavés à l'eau distillée. La demi-once de liquide fut ensuite introduite, avec de l'acide sulfurique, dans une petite cornue de verre, contenant dans son allonge quelques fragmens d'amidon et chauffée à la lampe, des vapeurs de gaz chlorhydriques et bromhydriques se dégagèrent, mais aucun des fragmens d'amidon ne se colora en bleu : un seul, le plus près du col de la cornue, était légèrement bruni.

Expérience N° 10. J'ai répété mes recher-

ches pour découvrir l'iode, en opérant cette fois sur une grande masse d'eau et d'après le nouveau procédé de Brandé (1). Le résidu de l'évaporation de soixante-quatre onces d'eau de mer fut traité avec l'hydrate de chaux, afin de décomposer les sels de magnésie; puis avec le sulfate de soude. Le liquide restant fut filtré, évaporé de nouveau et traité par de l'alcool à 40°. Ce liquide alcoolique fut encore soumis à une évaporation et le résidu traité avec l'amidon, donna, par l'addition de l'eau chlorurée, beaucoup de brôme libre et par-ci par-là quelques particules bleues d'iodure.

Il résulte de ces différentes expériences;

1° Que l'eau de mer contient une certaine quantité de gaz acide carbonique libre, et point de carbonates. (Exp. 1);

2° Qu'elle contient 3,562 % de masse saline, composée de chlorure de sodium 2,3370; sulfate de magnésie 0,528; sulfate de chaux 0,064; chlorure de magnésium 0,486, et bromure de magnésium 0,144. (Exp. 4, 5, 6, 7);

3° Qu'il s'y trouve des traces de fer dont il m'a été impossible de constater l'état chimique. (Exp. 3);

4° Qu'il y existe aussi une faible quantité de potasse qui proviendrait d'après M. Wollaston, de la décomposition des plantes charriées dans la mer par les fleuves et y serait à l'état de

(1) Jahrbücher für Deutschland's Heilquellen, V. Kalisch und Graefe. 1837.

sulfate. Mais ne proviendrait-elle pas plutôt des débris de fucus, et ne s'y trouverait-elle pas à l'état d'iodure. (Exp. 8);

5° Enfin qu'elle contient de l'iode, très-probablement à l'état d'iodure, mais dont la quantité est trop minime pour être précisée. (Exp. 9 et 10.)

Outre ces principes minéralisateurs, l'eau de mer recèle toujours une certaine quantité d'air que Mr. Van Meerten (1) a trouvé plus pur et plus riche en oxigène que celui de l'air atmosphérique et dont il estime la quantité à six pouces cubes pour cent-cinq onces d'eau : tandis qu'une même quantité d'eau de rivière n'en contient que trois pouces et demi.

L'eau de mer contient encore une substance organique, muqueuse, débris d'une multitude inouïable d'êtres organisés qui naissent, vivent et meurent dans ce vaste milieu. Cette matière appréciable au microscope, dans l'eau de mer qu'on a laissé reposer pendant quelques jours, échappe le plus souvent aux analyses chimiques les mieux faites. On attribue généralement à cette substance muqueuse l'onctuosité et la souplesse de la peau après les bains de mer, tandis qu'après un bain d'eau ordinaire dans laquelle on a fait dissoudre une même quantité de sel marin, la peau devient rude et sèche.

(1) D'Aumeric. Ouvr. cité. p. 35.

## CHAPITRE II.

---

### *De l'usage médical de l'eau de mer.*

Nous avons vu dans la préface de cet écrit que, loin d'être aussi récent que certaines personnes semblent le croire, l'usage médical de l'eau de mer, remonte au contraire à des temps très-réculés. On connaît les éloges dont les bains de mer furent l'objet aux époques d'Hippocrate, d'Agathinus, d'Aëtius, etc. Le moyen-âge est venu, plus tard, jeter son voile funèbre sur tout ce qui a rapport à cet agent thérapeutique, et ce n'est qu'à dater du milieu du dernier siècle que leur action commença à être étudiée scientifiquement. De nos jours la plupart des praticiens témoignent la plus entière confiance dans les bons effets de ces bains et Ostende voit affluer annuellement, vers son rivage bienfaisant, une foule de malades que d'éminents médecins lui envoient de tous les pays.

La connaissance de la composition chimique de l'eau de mer permet d'entrevoir, à priori, qu'employée sous forme de bain, son action, sur l'économie animale, doit être complexe; et l'expérience confirme en effet, qu'un usage méthodique des bains de mer est suivi d'une série d'effets qui démontrent à l'évidence une action résolutive et tonique. On verra par le tableau suivant, que nous empruntons à Mühry et où sont exposées les diverses indications qu'il est possible de remplir, d'après les différentes manières d'administrer les bains, qu'il est facile au médecin de faire prédominer, dans quelques circonstances, indiquées d'ailleurs par la nature de la maladie et la constitution du malade, l'une ou l'autre de ces deux vertus curatives.



1° BAINS FROIDS A LA LAME, C'EST-A-DIRE  
EN PLEINE MER.

A Bains à la lame simples, (précédés ou non de bains préparatoires.)

B Bains à la lame avec les modifications suivantes :

A. On en favorise l'action *résolutive* : par un plus long séjour dans l'eau ; par l'usage à l'intérieur d'eau de mer ou d'autres eaux minérales résolutive ; par l'administration de médicaments évacuants ; et enfin par l'usage de deux bains par jour.

B. On en favorise l'action *tonique* : par un court séjour dans l'eau ; en prenant un seul bain par jour, qu'on peut faire alterner avec des bains de pluie ou des douches ; par l'usage des eaux ferrugineuses, et enfin par l'application de l'électricité.

2° BAINS DE PLUIE.

Ils se distinguent par leur action excitante sur le système nerveux ;

A soit qu'on les prenne seuls,

B soit qu'on les associe à d'autres bains.

3° BAINS PAR IMMERSION OU PAR AFFUSION.

Ils ont les mêmes effets que les bains de pluie.

4° DOUCHES.

---

5° BAINS CHAUDS D'EAU DE MER.

A. Bains chauds d'eau de mer simple.

B Bains chauds d'eau de mer modifiée.

A. On en favorise l'action *résolutive*, en ajoutant à l'eau, des préparations sulfureuses, du savon, ou une certaine quantité de sel marin et par l'usage interne de médicamens résolutifs.

B. On en favorise l'action *tonique*, en ajoutant à l'eau des préparations ferrugineuses, des herbes aromatiques et en faisant prendre aux malades des médicamens toniques.

6° BAINS DE SABLE DE MER.

---

Les diverses propriétés physiques et chimiques de l'eau de mer paraissent concourir simultanément à cette action résolutive-tonique; et la température de l'eau, sa nature saline, la présence du brôme et de l'iode, le choc produit par les lames d'eau et d'où résulte une espèce de douche ou d'affusion générale; la respiration de l'air de la mer et l'impression que l'habitation ainsi que la manière de vivre aux bords de la mer exerce nécessairement sur

les habitans de l'intérieur, ont chacun leur part dans les heureux effets des bains de mer.

*Règles pour l'usage des bains à la lame.*

La manière de prendre les bains influe nécessairement, comme nous venons de le voir, sur les effets qui en résultent, et cette question mérite, il nous semble, toute l'importance que les auteurs en général, et principalement les médecins allemands, y ont attachée. Nous les suivrons scrupuleusement dans le détail des précautions qu'ils recommandent aux malades d'observer exactement, s'ils veulent obtenir de l'emploi de ce puissant agent thérapeutique les avantages désirés.

Le matin est la partie de la journée qu'on choisit généralement pour se baigner; on restera à jeun si c'est possible, sinon on se bornera à un très-léger déjeuner pris au moins une heure avant le moment choisi pour entrer dans l'eau.

Il serait téméraire de se baigner après un repas copieux ou après une nuit passée sans sommeil; et l'on s'exposerait à de funestes conséquences en s'écartant du précepte établi par Hippocrate : « *neque post recentem sorbitionem, neque post potum lavandum.* » Nous citerons pour preuve le malheur qu'on a vu arriver cette année à Ostende et qui avait pour victime

un homme de soixante-quatre ans, qui, après un repas où il avait mangé et bu en abondance, était allé se baigner dans la mer : il ne tarda pas à éprouver les effets d'une indigestion, il ne put bientôt plus se soutenir, perdit l'équilibre et tomba au fond de l'eau. On s'empessa d'accourir et de lui administrer tous les soins que son état réclamait, mais le tout fut inutile. L'autopsie que nous fimes du corps, confirma pleinement nos prévisions. L'estomac rempli outre mesure avait, en empêchant le libre mouvement du diaphragme, ajouté à l'oppression de poitrine qui accompagne toujours le premier moment de l'immersion dans l'eau ; il en sera résulté une suspension de la respiration et l'individu en tombant au fond de l'eau y aura trouvé la mort.

Il ne serait pas moins imprudent de se baigner lorsqu'on a le corps échauffé, soit par des boissons spiritueuses, soit à la suite d'un exercice violent ; et la règle établie à ce sujet par Plutarque « *ne quis dum Calel, frigido lavetur,* » ne peut être outrepassée sans danger. V. Vogel cite le cas d'un jeune homme qui, étant allé se baigner à la mer pendant qu'il avait le corps très-échauffé, se trouva tellement mal, qu'on fut obligé de courir à son secours et de le conduire hors de l'eau : il avait les membres roides, une sueur froide couvrait tout son corps et l'esprit était dans un desordre complet. Des

soins assidus et prolongés parvinrent à le guérir. Nous rapporterons un cas dont notre confrère le docteur Janssens fut témoin l'année dernière, et qui a coûté la vie à un marchand de Bruges qui était allé se baigner après de copieuses libations : ses jambes chancelantes ne purent résister longtemps au choc des vagues, l'homme tomba dans l'eau et ce fut avec une grande peine qu'on parvint à l'arracher à une mort imminente. Mais le désordre porté dans les organes respiratoires avait été trop considérable et une pneumonie aigüe, qui se déclara peu de jours après l'accident, emporta le malade au bout d'une semaine.

Nous devons faire remarquer que nous entendons par corps échauffé, l'excitation ou la sueur qui est produite par une stimulation générale et principalement du système circulatoire, tels que les mouvemens actifs du corps, les boissons spiritueuses et les médicamens sudorifiques. Cette espèce de sueur dite *sueur active* ne doit pas être confondue avec la *sueur passive* que Priessniz a si heureusement mise à profit et qui est produite uniquement par des causes extérieures, parmi lesquelles l'emmaillotement du corps tient le premier rang. Pendant cette sudation passive, les organes de la respiration et de la circulation restent dans un état de calme normal et l'on peut impunément plonger le corps dans une eau froide, tandis

que dans le premier cas, cette pratique serait suivie d'une perturbation profonde de ces deux importantes fonctions.

Le même argument nous prouve tout le danger qu'il y aurait à se baigner immédiatement après un long et fatigant voyage. Mr. Roussel de St-Quentin, âgé de 42 ans, d'une forte corpulence, ayant le cou court, la tête volumineuse, offrant en un mot, le type du tempérament sanguin, courut se plonger dans la mer en arrivant d'un long voyage; au sortir du bain, il se sentit défaillir et ayant fait quelques pas, il tomba : un médecin se trouvant non loin de là, s'empressa d'administrer les secours nécessaires, mais en vain : on ne ramassa qu'un cadavre ! L'autopsie nous permit de constater une hypertrophie concentrique du ventricule gauche du cœur (anévrisme,) et une congestion pulmonaire portée au plus haut degré. Il est plus que probable que cette mort subite n'eut d'autre cause que le bain froid, qui, en refoulant le sang de la périphérie du corps vers les organes intérieurs, aura déterminé cette apoplexie pulmonaire.

Les grandes émotions de l'âme, et surtout celles qui sont de nature déprimante, telles que la peur et la tristesse quand elles sont portées à un haut degré, sont aussi une contre-indication. Les personnes qui se trouvent dans cette position, feront bien de prendre l'avis de leur médecin avant d'aller au bain.

Les personnes qui ont eu antérieurement des crachemens de sang ou qui y sont encore sujettes, ne feront usage du bain qu'après avoir pris l'avis d'un médecin. Il doit en être de même pour celles qui sont sujettes à des vertiges ou éblouissements dont la cause est assez souvent un transport de sang vers le cerveau. Dans de telles dispositions, les bains de mer pourraient devenir une cause déterminante de congestion cérébrale. Les observations suivantes en font foi.

Le sénateur de M..... âgé de 46 ans, d'un tempérament sanguin, avait pris un bain de mer, malgré la défense du docteur Janssens. Pendant le courant de la journée, il éprouva une forte céphalalgie, accompagnée de rougeur de la face et de tendance au sommeil : une saignée fit disparaître ces symptômes en peu de temps. L'année suivante, le sénateur voulut braver de nouveau la défense ; les mêmes effets furent la suite de cette imprudence et le danger fut encore une fois conjuré par le même moyen que l'année précédente.

Monsieur Tyberghin, âgé de 36 ans, d'un tempérament éminemment sanguin, d'une constitution athlétique, commença l'usage des bains sans prendre l'avis d'un médecin. Au sortir du second bain, il fut pris subitement de céphalalgie intense avec rougeur de la face et injection de la conjonctive. Rentré chez lui,

il ressentit des fourmillements et un engourdissement dans tout le côté droit du corps; il y avait de la confusion dans les idées. Le hasard voulut que nous nous trouvassions à proximité et nous fûmes assez heureux pour dissiper ces symptômes précurseurs d'une apoplexie, en pratiquant de larges déplétions sanguines.

On recommande généralement aux personnes délicates et dont la susceptibilité nerveuse est très-grande, de commencer la cure par quelques bains d'eau de mer chauffée (24 R.), dont on abaissera graduellement la température jusqu'à 18° : en procédant de cette manière elles s'habitueront facilement aux bains dans la mer même.

Ces bains préparatoires conviennent surtout aux personnes qui souffrent de maladies cutanées chroniques, ou dont la faiblesse est extrême. La crainte que quelques individus pusillanimes éprouvent à l'idée de se plonger dans l'eau froide, se dissipe rapidement après le premier bain.

Il est impossible de fixer d'avance le nombre de bains préparatoires : Kind (1) en fait prendre trois : le premier à 24° R, de 15 minutes de durée; le second à 22°, de 10 minutes; et le troisième de 20° de 5 minutes seulement. Ses observations confirment pleinement celles

(1) Kind, ouvr. cité.

de Sachse (1), savoir : que l'eau dans une baignoire à une température de 20°, produit une sensation de froid égale à celle de l'eau de 13 à 14 dans la mer même.

L'usage de serre-têtes en toile-cirée est blâmé par tous les médecins qui ont écrit sur les bains de mer ; des maux de tête en sont souvent la suite. Vogel le permet seulement aux personnes dont la tête est très-délicate et qui sont sujettes à des fluxions dentaires. Sachse parle de serrer la tresse des cheveux dans un sachet de toile-cirée, pour épargner aux dames l'inconvénient d'avoir leur chevelure mouillée.

Après s'être fait conduire au moyen d'une voiture-baignoire à une profondeur convenable dans la mer, on se deshabillera et l'on se jettra brusquement dans l'eau pour éviter ce spasme pénible qui ne manque jamais quand on s'avance lentement. Il n'est pas nécessaire de plonger la tête la première, comme le veulent quelques médecins anglais, ni de se mouiller préalablement la tête et la poitrine, comme le conseille Bluhm ; car une fois qu'on est dans l'eau, ces parties seront mouillées comme le reste du corps. Lorsqu'on aura de l'eau jusqu'au-dessus des hanches, on cessera d'avancer, et l'on se bornera à recevoir les vagues sur le dos, la

(1) Sachse, ouvr. cité, page 203.

tête, le côté, ou la partie souffrante du corps : on évitera de rester tranquille pendant toute la durée du bain, mais on fera en sorte de tenir le corps dans un mouvement incessant.

Nous conseillons aux baigneurs en général, de se garnir les oreilles d'un peu de coton, pour éviter des bourdonnements souvent désagréables qui résultent de l'irritation de la membrane du tympan par le contact de l'eau de mer. Nous nous rappelons d'avoir vu un juge de Munster, chez lequel ces bourdonnements étaient tellement forts, qu'il en était presque sourd, une simple introduction de bourdonnets de coton trempés dans de l'huile d'amandes douces suffit pour obvier à cet inconvénient.

Une règle généralement suivie et à laquelle les individus robustes seuls peuvent se soustraire, c'est de se faire accompagner dans l'eau par un guide de son sexe. Cette précaution, outre qu'elle garantit contre tout danger, a l'avantage de rappeler aux baigneurs les règles qu'ils ont à observer pour que le bain leur soit salutaire.

La durée du bain devra nécessairement varier d'après une foule de circonstances : l'âge, la constitution, la nature de la maladie etc., et tandis qu'à quelques personnes il suffit presque d'une simple immersion, d'autres au contraire restent dans l'eau 3, 5, 10 minutes ou d'avan-

tage selon l'ordonnance du médecin : les personnes qui prennent le bain par amusement n'y resteront jamais au-delà de 20 à 25 minutes. C'est à tort, pensons-nous, que Sachs (1) et Mr. Rostan (2) aient réglé la durée du bain d'après l'apparition d'un second frisson, tout-à-fait distinct de celui qu'on éprouve au moment de l'immersion ; car on verra dans le chapitre où il sera traité des effets des bains, que ce second frisson est une conséquence d'un trop long séjour dans l'eau et ne se fait sentir que lorsque déjà la calorification, ou en d'autres termes la faculté que possède le corps de produire de la chaleur naturelle, est troublée ; ce trouble est bientôt suivi de crampes musculaires, les lèvres et les extrémités deviennent bleuâtres, les doigts sont engourdis, la poitrine est oppressée et toute la surface du corps reste longtemps froide et pâle. La persistance de cette sensation de froid longtemps après le bain, provient de ce qu'il y a diminution dans la production de chaleur animale par suite du trouble de l'innervation. Il ne se passe pas de saison que nous n'ayons à soigner des personnes victimes de cette imprudence.

La durée du bain, en général, sera d'autant plus courte que la température de l'eau sera plus basse et les vagues plus fortes.

(1) Hufeland's journal. Juli 1828.

(2) Dictionnaire de médecine.

Au sortir du bain, on s'essuie légèrement et rapidement; on s'habille promptement pour commencer un exercice dont le but est de favoriser la réaction si nécessaire à l'action salutaire des bains : on évitera avec soin tout ce qui pourrait la troubler ou l'empêcher. Si l'heure du repas est encore éloignée, on fera bien de prendre une tasse de bouillon, ou quelqu'autre légère nourriture, ou bien encore un verre de vin de Madère, de Malaga, etc.

La répétition trop fréquente de la perturbation qu'éprouve l'organisme pendant le bain, pouvant n'être pas toujours sans danger, cette considération ne permet pas de se baigner plus d'une fois par jour, à moins cependant que le médecin, seul juge compétent dans la matière, ne le trouve nécessaire.

On aura soin pendant toute la durée de la cure, de maintenir le corps dans de bonnes dispositions : le ventre sera tenu libre, on observera strictement le régime prescrit et qui doit varier d'après la nature de la maladie, le tempérament et une foule d'autres considérations.

Sur nos côtes ainsi qu'en France et en Angleterre, on se baigne généralement le matin, sans avoir égard à l'heure de la marée : il n'en est pas de même à Norderney, à Helgoland et à Cuxhaven, où l'on se baigne exclusivement pendant la marée montante. Von Halem, Mühry et Bluhm prétendent que le bain pris

pendant le temps du flux est plus actif, parce qu'alors la force imprimée aux vagues, par le mouvement des nouvelles masses d'eau incessamment poussées vers la côte, rend l'espèce de douche ou d'affusion générale qui en résulte, beaucoup plus puissante.

En agissant ainsi, l'époque de la journée pendant laquelle il est permis de se baigner, ne dure que trois heures et demie : c'est-à-dire qu'elle commence trois heures avant que la marée ait atteint toute sa hauteur, et cesse une demi-heure après. Le temps du flux compté d'avance est indiqué journellement dans des tables destinés ad hoc, et on le signale au loin par des pavillons qui flottent au haut des dunes pendant toute sa durée.

La marée retardant tous les jours de cinquante minutes, le moment choisi pour les bains doit suivre la même progression et l'heure des repas être subordonnée à celle de la marée.

Cette méthode peut offrir des avantages réels, mais nous pensons que les inconvénients qui en sont inséparables, et parmi lesquels le changement journalier de l'heure des repas n'est pas le moindre, ne permettent pas de la poser comme règle générale.

Une question à laquelle tous les malades attachent l'importance, que d'ailleurs elle mérite, c'est celle de connaître le nombre des bains nécessaire pour compléter leur cure. Cette ma-

nière de fixer d'avance le nombre des bains offre beaucoup d'inconvénients, et l'on ne voit que trop souvent des malades, pressés d'y mettre fin, prendre plusieurs bains par jour. Nous avons vu cette année une personne dont le traitement avait été fixé à quinze bains, et qui s'applaudissait, au bout de deux jours, d'avoir atteint la moitié de ce nombre. Ces malades ne ressemblent pas mal à ceux qui, pour abrégier leurs souffrances, avalent en une fois la totalité des médicaments destinés à être pris à des intervalles réglés.

Il est bien plus rationnel, il nous semble, de fixer la durée d'un traitement balnéologique, en prescrivant aux malades un séjour de quelques semaines aux bords de la mer. S'il leur arrive de devoir, pour l'un ou l'autre motif, suspendre les bains pendant quelques jours, ils en seront moins contrariés parce que le temps les pressera moins. En général un séjour de six semaines à deux mois est nécessaire pour mener à bonne fin une cure complète.

#### *Bains chauds d'eau de mer.*

Il nous reste à dire quelques mots des règles à suivre pour l'usage des bains chauds d'eau de mer, de leurs effets, ainsi que des affections où leur emploi est préférable à celui des bains à la lame.

Il ne serait pas moins pernicieux d'entrer dans un bain chaud après un repas copieux ou après un excès quelconque, qu'il ne l'est pour le bain froid. Un léger déjeuner avant le bain ne peut pas nuire, mais on laissera passer au moins une heure avant d'entrer dans l'eau.

La température de l'eau devra se régler d'après la sensation du baigneur; cependant nous conseillons de ne pas aller au-delà de 27 ou 28° R.

Il n'est pas nécessaire de baigner la tête dans l'eau chaude, cette pratique pouvant amener des inconvénients.

La durée du bain ne peut avoir rien de fixe; mais devra varier, suivant l'ordre du médecin, de 10 minutes à une demi-heure ou même d'avantage, sans cependant jamais dépasser une heure.

On évitera de se laisser aller au sommeil, puisqu'on a vu des malheurs résulter de cette mauvaise habitude.

Au sortir du bain et après s'être essuyé et habillé, tout en évitant de se refroidir, on pourra si l'on se sent disposé à dormir, prendre un peu de repos, à moins que cette habitude n'ait été suivie antérieurement de maux de tête que l'on remarque quelquefois après les bains chauds.

La manière d'agir de ces bains diffère de ceux pris dans la mer même, et cette différence trouve sa source; 1° dans la température

de l'eau ; 2° dans la plus forte proportion des sels qui s'y trouve par suite de l'évaporation des parties aqueuses ; et enfin 3° dans l'absence totale des vagues et de l'atmosphère maritime qui contribuent si puissamment à l'action des bains à la lame.

On peut modifier en quelque sorte à volonté l'action de ces bains, en ajoutant à l'eau diverses substances médicamenteuses, telles que des préparations de soufre, (1) d'iode, (2) des herbes aromatiques, etc. On peut encore, par une coction prolongée, augmenter le degré de salure de l'eau, comme on peut aussi le rendre plus faible par l'addition d'eau douce.

Dans ce contact prolongé de l'eau de mer avec la surface cutanée, dont l'étendue peut être évaluée pour un adulte à quinze pieds carrés, deux choses importantes sont à considérer ; l'imbibition et l'absorption : la première toute physique, a lieu à travers l'épiderme ; la seconde, phénomène purement physiologique, se passe dans le réseau éminemment vasculaire du derme. La température élevée de l'eau favorise singulièrement l'imbibition, et la nature saline de l'eau, en stimulant le réseau nervoso-vasculaire du derme, active notablement l'absorption.

(1) Deux à quatre onces de sulfure de potasse pour un bain.

(2) Une demi-once à une once d'iodure de potassium et deux gros à une demi-once d'iode.

Falconer cité par Mr. Rostan, (1) estime à trois livres par heure la quantité d'eau qui peut être absorbée par un adulte dans un bain tempéré. Ajoutons à cela qu'il est démontré par les expériences de Meckel, d'Edwards, de Mr. Fourncault et d'autres physiologistes, que la peau est un organe respiratoire qui concourt à l'importante fonction de l'hématose, et l'on concevra l'influence salutaire qui doit résulter pour l'économie animale de cette stimulation.

L'action du bain chaud favorise encore la transsudation, sans cependant qu'elle puisse égaler le degré de l'absorption, puisqu'il est reconnu que l'épiderme se laisse moins facilement imbiber de dedans en dehors que de dehors en dedans; nous en avons un exemple dans les vésicatoires dont l'empoule, formée simplement par le soulèvement de l'épiderme, s'oppose à l'exhibition de la serosité qu'elle contient.

Ainsi, absorption et mélange avec les fluides du corps d'une certaine quantité d'eau saline résolutive d'une part; augmentation de transsudation d'une autre part, voilà en peu de mots, les effets principaux des bains chauds d'eau de mer. Nous passons sous silence les effets généraux et communs à tous les bains chauds parce qu'ils n'appartiennent que d'une manière secondaire à notre sujet et que d'ailleurs ces effets sont connus de tout le monde.

(1) Dictionnaire de médecine. Article bains.

La répétition journalière de cette puissante stimulation finit par imprimer à toute l'économie et surtout aux fonctions qui ont un rapport direct avec l'assimilation et la nutrition, une activité favorable, et, pour nous servir des expressions de Mr. Mourgué, (1) « ces bains » tendent à exciter dans l'économie une sorte de » pléthore générale, à faire prédominer le système artériel aux dépens des systèmes veineux » et lymphatique, en un mot ils communiquent » à toute la constitution un nouveau degré de » force et d'énergie.»

Outre leur emploi comme bains préparatoires, les bains chauds d'eau de mer trouvent une indication spéciale dans quelques espèces de maladies cutanées chroniques, surtout lorsqu'elles sont liées à un état cachectique : telles sont parmi les formes humides, l'eczéma chronique, le rupia, l'ecthyma et l'impétigo : et parmi les formes sèches, le lépra vulgaris, le psoriasis, etc. Ils sont aussi très-avantageux aux enfans scrofuleux affectés d'ulcères cutanés, d'engorgements des glandes du mésentère ou de gonflement des articulations, et l'on voit rarement ces affections résister à l'emploi de ce puissant remède, surtout lorsqu'on associe aux bains, l'usage interne de l'eau de mer.

(1) Mourgué, ouvr. cité.

*Douches d'eau de mer.*

Les douches d'eau de mer, soit qu'on les administre chaudes ou froides, trouvent une heureuse application dans les maladies suivantes : les engorgements scrofuleux chroniques généralement connus sous le nom de tumeurs lymphatiques froides, quelques tumeurs blanches avec ou sans carie osseuse, les fausses ankyloses, les rétractions musculaires, quelques rhumatismes chroniques et quelques paralysies de cause locale.

Le diamètre de la colonne d'eau ainsi que sa force devront varier d'après l'âge et la force de l'individu et d'après l'étendue de la partie malade. La durée de la douche sera fixée par le médecin, elle ne dépassera jamais un quart-d'heure et ne pourra dans aucun cas être répétée plus d'une fois par jour. Son emploi pouvant n'être pas toujours exempt de danger, toutes ces recommandations devront être scrupuleusement observées.

L'action d'une douche d'eau de mer est l'expression exacte de la vertu résolutive de cet agent thérapeutique. « Cette percussion, » est-il dit dans le dictionnaire de Mérat et Delens, (1) « réveille, excite la vitalité des organes qui la subissent; bientôt la sensibilité s'exalte, au point souvent de changer en douleur ;

(1) Dictionnaire de matière médicale. Art. Douche.

» la circulation locale devient plus active, la  
» partie rougit, sa perspirabilité augmente, une  
» sorte de fièvre se développe, et cette pertur-  
» bation, qui du point frappé peut se propager  
» aux parties plus profondément placées, s'étend  
» même à toute l'économie, devient souvent  
» salutaire, par cela même qu'on n'y a généra-  
» lement recours que lorsque la perversion ou  
» l'affaiblissement des fonctions normales récla-  
» ment l'emploi des excitants.»

*Bains de sable chaud.*

Nous ne pouvons passer sous silence un moyen que nous avons vu très-souvent réussir dans des rhumatismes chroniques et qui consiste à creuser le sable chauffé par le soleil, à y placer le membre malade, ou tout le corps, comme dans une baignoire et à le recouvrir de sable chaud et sec. Une abondante transpiration, accompagnée de rougeur à la peau et quelque fois d'une véritable éruption érythémateuse, est la suite d'un quart d'heure ou d'une demi-heure de séjour dans cette espèce de bain.

*De l'emploi médicinal de l'eau de mer à  
l'intérieur*

L'eau de mer n'est pas seulement employée sous forme de bains, elle est aussi administrée

à l'intérieur, soit en boisson, soit en lavement. Russel, (1) paraît avoir été le premier médecin qui l'ait employée de cette manière, et les beaux résultats qu'il en a obtenus ont engagé ses successeurs à imiter son exemple. Buchan, (2) se loue beaucoup d'avoir suivi cette pratique, et son ouvrage, traduit en diverses langues, a familiarisé les médecins du continent avec l'usage à l'intérieur de ce puissant remède.

L'eau de mer destinée à être prise à l'intérieur doit être puisée à une certaine distance de la côte et à quelques pieds de profondeur : là elle est tout-à-fait limpide et sa saveur nauséabonde très-peu prononcée, en raison de la moindre quantité de matières animales et végétales putrescibles qui s'y trouvent mêlées. On atteint encore le même but en la faisant filtrer, ou en la laissant reposer pendant quelques heures : si alors on la soutire avec précaution, après en avoir enlevé la couche supérieure, on aura une eau limpide et dont le goût ne sera pas trop désagréable. On peut encore mitiger son mauvais goût en la mêlant avec du lait ou avec une décoction mucilagineuse. Les enfans s'habituent assez facilement à cette boisson et l'on en voit qui la prennent sans la moindre aversion.

L'usage interne de cette eau ne convient pas également bien à toutes les constitutions : les

(1) Ouvrage cité.

(2) Ouvrage cité.

personnes lymphatiques sont celles qui s'en trouvent le mieux : elle est surtout utile aux enfans disposés aux scrofules, et Russel assure n'avoir presque jamais vu les maladies de cette nature résister à son action. Mr. Lalesque (1) dit en avoir retiré de bons effets dans quelques hydropisies, et il cite plusieurs cas de guérison de cette maladie sous l'influence de ce remède. Le docteur Sass (2) cite des cas d'engorgements glandulaires, d'ulcères cutanés, d'ophthalmies chroniques, d'otorrhées et d'enfans rachitiques, dont le ventre énorme formait la moitié du volume de leur corps, guérir par un usage fréquent de l'eau de mer en boisson.

Le docteur Chemnitz l'a récemment administrée avec avantage chez des hypochondriaques, des hémorroïdaires et chez des gouteux dont les organes digestifs sont habituellement dans un état de torpeur : il en borne la dose à un verre ordinaire par jour. (3) C'est surtout en lavemens que nous l'avons vue réussir dans ces sortes d'affections. Sous cette dernière forme elle est encore un excellent remède contre les vers ascarides.

L'eau de mer prise à l'intérieur n'agit pas seulement comme purgatif, à petites doses elle exerce encore une action résolutive ou fondante

(1) Ouvrage cité.

(2) Ouvrage cité.

3) Ouvrage cité, page 218.

très-marquée. Dans cette intention, on en borne la dose à un verre tous les soirs. De cette manière, elle stimule les organes digestifs, les fortifie et entretient la liberté du ventre ; elle n'empêche pas de continuer l'usage journalier des bains, elle en devient, au contraire, un adjuvant très-utile.

La dose, comme purgatif, est d'une pinte prise le matin en deux fois, à une demi-heure d'intervalle ; ou bien une demi-pinte le soir en se couchant, et l'autre moitié le matin à jeun. On peut la mêler avec de l'eau chaude, ou bien, comme nous l'avons dit, avec du lait ou une décoction mucilagineuse. Chez les enfans, une petite tasse suffit ordinairement pour provoquer quelques selles. Quand elle ne passe pas facilement, on peut y ajouter, d'après le conseil de Buchan, un ou deux gros de sous-carbonate de magnésie, ou quelques tasses d'une infusion de séné. On évitera de se baigner dans la mer le même jour qu'on a purgé ; cette précaution, recommandée par l'auteur que nous venons de citer, est trop souvent négligée.

Pour être donnée en lavement, il suffit de chauffer l'eau à un degré convenable. Nous avons eu souvent recours à cette forme d'emploi, en commençant par moitié eau de mer et moitié eau douce, et en augmentant graduellement la quantité de la première jusqu'au point de l'employer seule, et toujours nous avons eu à nous louer de cette pratique.

### CHAPITRE III.

---

#### *Des effets des bains de mer.*

Avant la publication de l'ouvrage de Mühry que nous aimons tant à citer, et qui, sous un titre modeste, (1) renferme des considérations très-intéressantes; tous les médecins, tant français, qu'anglais et allemands qui ont écrit sur les bains de mer, les ont envisagés comme des bains froids simples; et dans cette manière de voir, se sont bornés à observer et à décrire les effets qui ont lieu pendant le séjour dans l'eau et immédiatement après le bain. C'est ainsi qu'ils traitent amplément du *choc* ou ébranlement nerveux, du sentiment d'oppression, de la respiration convulsive, des frissons, de la crispation de la peau, etc., phénomènes qui sont dus à l'immersion du corps dans un milieu plus froid et plus dense que celui dans lequel il se

(1) Ueber das Seebaden and das Norderneyer Seebad Hannover 1836.

trouve habituellement. Ces auteurs parlent ensuite de la réaction qui suit immédiatement, et qui consiste dans une augmentation d'énergie des forces vitales, provoquant dans l'organisme un mouvement centrifuge, qui amène une affluence de liquides vers la périphérie du corps. Quant aux effets secondaires qui se montrent successivement pendant un usage méthodiquement prolongé des bains de mer, et qui témoignent de l'influence salutaire de ces bains sur les fonctions de la vie végétative en général, ils sont passés sous silence, ou trop restreints pour qu'on puisse s'en faire une juste idée. A Mühry revient l'honneur d'avoir, le premier, considéré sous un autre point de vue, la manière d'agir de cet agent thérapeutique; il s'est attaché principalement à observer et à noter avec soin tous les changements qui surviennent dans l'organisme pendant l'usage de ces bains. Nous suivrons, dans l'étude des effets des bains de mer, la marche tracée par cet honorable confrère, trop tôt ravi à la science qu'il cultivait avec distinction (1), et nous exposerons en détail, les symptômes que nous avons vus en général résulter de leur usage.

(1) Le docteur Carl Mühry, est mort à l'âge de 34 ans, le 9 Mars 1841, au retour d'un voyage de six mois qu'il avait entrepris dans le but de visiter toutes les localités où l'on prend des bains de mer. Nous devons à son frère le docteur Adolph Mühry, la publication des observations auxquelles ce voyage a donné lieu.

Ces effets, comme ceux qui suivent l'administration méthodique de tout médicament, peuvent être rapportés à deux groupes bien distincts. Les uns ont lieu d'une manière appréciable et indépendante de la modification apportée à l'organe malade ou à la fonction troublée; ce sont les *effets physiologiques*, les symptômes comme on dit, du médicament. Les autres, le plus souvent très-obscur et très-variables, consistent dans des changements plus ou moins salutaires produits dans l'organisme, et d'où résulte une modification plus ou moins énergique, plus ou moins immédiate de l'état morbide; ce sont les *effets thérapeutiques*. L'acte mystérieux de la guérison, ou en d'autres termes, le *modus faciendi* des médicaments, échappe dans l'immense majorité des cas à nos investigations, et peut être influencé par une foule de causes, telles que l'âge, le sexe, la constitution, la manière de vivre, le climat, la nature de la maladie et, par-dessus tout, par l'idiosyncrasie des malades.

L'évidence des effets physiologiques des bains de mer, permet de les diviser en deux espèces, eu égard à l'époque de leur apparition. Dans un premier groupe se rangent les phénomènes qui ont lieu pendant le bain même et immédiatement après; ils se renouvellent après chaque nouveau bain: nous les désignerons sous le nom d'*effets immédiats*, pour les distinguer de ceux formant

le second groupe, et qui ne deviennent appréciables qu'après un usage plus ou moins prolongé des bains ; ce sont les *effets secondaires* ou *consécutifs*. Les premiers sont une suite naturelle et immédiate du changement de milieu où le corps se trouve habituellement, et dérivent tous de l'ébranlement ou choc qu'éprouve le système nerveux au moment de l'immersion et qui se propage comme une étincelle électrique aux centres nerveux cérébro-spinal et ganglionnaire. Ils se dissipent après un court espace de temps, pour reparaître lors d'un nouveau bain.

Les seconds consistent dans une série de modifications qui s'opèrent, d'une manière non-interrompue, dans les organes qui président aux fonctions nutritives en général. Ainsi, la digestion devient plus active, l'appétit est plus vif, de légers ténesmes indiquent une action sur le canal intestinal et les organes urinaires, les selles sont plus faciles, les viscères et les glandes lymphatiques engorgés diminuent insensiblement de volume, les sécrétions en général augmentent, et enfin l'innervation, cette fonction inconnue dans sa nature, insaisissable autrement que par ses effets, et qui retient sous sa dépendance tous les organes, toutes les fonctions, suit un mode plus régulier et plus en harmonie avec l'état normal.

Les effets thérapeutiques sont loin d'être aussi évidents, et comme ils se passent dans la pro-

fondeur de l'organisme, il est impossible de les reconnaître autrement que par leurs résultats, qui souvent ne sont appréciables que plusieurs semaines et même des mois après que les malades ont quitté le bain; et en ceci les bains de mer offrent une analogie avec ceux de toutes les eaux minérales. « Ce n'est souvent qu'après » plusieurs semaines, dit Mr. Barbier, (1) qu'il » est possible d'estimer les amendemens causés » par les jus d'herbes, les eaux minérales, les » pilules, extraits, etc., que l'on prend jour- » nellement.»

*Effets immédiats.*

Le premier sentiment qu'on éprouve en se plongeant subitement dans la mer, est un ébranlement ou *choc* de tout le système nerveux, et une sensation de froid plus ou moins vive; ces effets sont proportionnés au degré de température de l'eau et à la rapidité de l'immersion; ils sont accompagnés d'horripilations, de frissons et d'un sentiment de surprise et de crainte; la respiration devient pénible, entrecoupée et comme sanglotante, les pouls est petit et fréquent; toute la surface du corps devenue pâle, offre cet aspect rugueux qu'on désigne vulgairement sous le nom de chair de poule. Ce spasme général est d'autant plus pénible qu'on s'avance lentement dans l'eau, et *vice-versa* :

(1) Matière médicale. Tom. 1. Page 169.

l'influence de l'habitude peut faire diminuer ce malaise, et l'on voit des personnes qui, après un certain nombre de bains, ressentent à peine quelques frissons et quelque peu d'oppression de poitrine.

Peu-à-peu ces effets disparaissent, les forces vitales se reveillent pour résister au choc subit et imprévu d'un agent sous la puissance duquel elles avaient d'abord paru céder. Le spasme cesse, la sensation de froid s'évanouit pour faire place à une douce chaleur; le sang qui avait été refoulé de la périphérie vers les vaisseaux plus profonds, reprend sa direction primitive, la peau redevient rouge, le pouls seveille et devient normal, la respiration est naturelle et l'on éprouve un sentiment de chaleur et de bien-être agréable.

Quand l'immersion se prolonge trop, ce sentiment de bien-être diminue, et il survient bientôt un second frisson beaucoup plus fort que le premier; les extrémités s'engourdissent, tout le corps languit et s'épuise; ce frisson n'est plus suivi de réaction, le froid, au contraire, augmente à mesure que le bain est prolongé; la peau redevient pâle et se resserre, toutes les parties du corps diminuent de volume, ce que démontre la chute des bagues, qui auparavant serraient les doigts; le pouls devient insensible, on éprouve un sentiment d'oppression pénible, et le frisson se change en un tremblement

violent de tout le corps. Ces effets sont la conséquence de la soustraction du calorique à la surface du corps, du refoulement du sang de la périphérie vers les vaisseaux profonds, et principalement de la violence de l'ébranlement nerveux porté à un degré qui ne permet que difficilement la réaction des forces vitales. La sensation de froid qui en résulte, et qui persiste longtemps encore après que la chaleur sensible est parfaitement rétablie, ne peut pas être attribuée dit Mr. Edwards, (1) « à la durée » naturelle de toute sensation forte; mais il y a » ici plus que la persistance d'une impression » vive, plus qu'une simple affection du système » nerveux; il y a altération de fonction, il y » a une diminution de la production de chaleur, et la sensation de froid persiste, parce- » que le foyer, que nous avons en nous-mêmes, » ne fournit plus aussi abondamment aux besoins » de l'économie.» L'agitation de l'eau de mer, en renouvelant sans cesse les couches ambiantes, augmente encore cette déperdition de calorique.

Lorsqu'on quitte le bain avant le second frisson, on ressent généralement, pendant qu'on s'habille, un renouvellement de la réaction qui avait suivi de près l'immersion. Cette réaction, n'éprouvant plus de résistance, devient plus vive et permanente; le pouls est plus plein et

(1) De l'influence des agens physiques sur la vie.  
Page 248.

plus fort qu'avant le bain ; la respiration se fait largement ; on semble aspirer avec délices l'air vif et pur de la mer ; la face , les lèvres et toute la superficie du corps sont rouges et se couvrent d'une transpiration douce et onctueuse ; le corps semble avoir acquis de nouvelles forces , les membres sont plus libres , on se sent infiniment plus frais , plus agile et plus dispos qu'auparavant ; on est souvent altéré et l'on ne tarde pas à éprouver un appétit fort vif.

Cette réaction ne manque jamais après un bain de mer pris avec les précautions voulues ; le choc des vagues et la nature saline de l'eau la rendent plus vive qu'après un bain de rivière ; l'influence de l'habitude est nulle ici , et cette réaction est aussi prononcée après cinquante bains , qu'elle l'était après le premier.

#### *Effets secondaires.*

Les effets secondaires ou consécutifs des bains de mer se montrent successivement pendant la durée du traitement , et consistent dans une série de modifications qui s'opèrent dans les appareils fonctionnels qui président à la vie végétative.

L'appareil cutané est , sans contredit , le plus facilement impressionné par l'eau de mer. Il n'est pas rare de voir survenir , après le quatrième ou cinquième bain , un prurit incommode ,

surtout pendant la nuit, lorsque la chaleur du lit vient l'augmenter. Il apparaît en même temps une éruption exanthémateuse qui se rapporte à l'érythéma papulatum de Willan, et que les médecins allemands désignent sous le nom de bade-friesel : nous pensons qu'il serait plus rationnel de la nommer *érythéma maritimum*, eu égard à la cause qui la produit. Elle consiste dans de petits points d'un rouge vif, du volume d'une tête d'épingle ou d'un grain de millet, très-légèrement élevés au-dessus du niveau de la peau, disparaissant sous la pression du doigt; ordinairement isolés, se confondant néanmoins quelquefois pour former des petites plaques circulaires ou oblongues. Elle est accompagnée de beaucoup de demangeaison; elle affecte pour siège, le cou, la poitrine, le dos et plus rarement les membres. Nous ne l'avons jamais vue à la face, ni être accompagnée de fièvre. Dès le troisième jour, sa couleur écarlate diminue, et du cinquième au sixième, cette éruption se termine par une légère desquamation furfuracée.

Les personnes qui ont la peau fine et blanche et les cheveux blonds y sont le plus exposées; nous en connaissons chez lesquelles elle se renouvelle chaque fois qu'elles commencent une cure. Malgré le sentiment de brûlure que le contact de l'eau de mer détermine à la peau irritée, les bains doivent cependant être continués,

Cette éruption ne doit pas être confondue avec une éruption vésiculeuse (eczéma), qu'on voit quelquefois à la suite des bains de mer chez des personnes qui, auparavant, avaient été affectées de cette espèce de dermatose. C'est ainsi que la femme d'un employé supérieur de la banque de France, fut affectée, il y a deux ans, d'un eczéma rubrum à la jambe, après avoir pris douze ou treize bains. La cessation de ceux-ci, et quelques topiques émoulliens, la guérèrent en peu de temps.

Indépendamment de cette éruption, il survient quelquefois des rougeurs de la conjonctive, des orgeoles et même des furoncles. Sachse cite le cas d'un médecin de Hambourg qui fut trois années de suite à Dobéran, et chez lequel l'érythéma maritimum se montra chaque fois. La troisième année, l'éruption était compliquée de petits furoncles qui n'empêchèrent cependant pas le malade de continuer les bains.

En général la transpiration cutanée augmente sensiblement; les ongles et les cheveux perdent leur luisant, ces derniers paraissent humides, et sont souvent agglomérés comme s'ils avaient été lavés avec de l'eau miellée; ils tombent souvent à cette époque, mais cet effet n'est que passager, et, au bout de quelques semaines, leur croissance a repris sa première vigueur.

Ces symptômes dénotent une activité de la peau; ils ne se rencontrent pas chez tous les

baigneurs à un degré aussi prononcé ; beaucoup de personnes même n'offrent rien du côté de la peau , ce sont ordinairement celles qui ont cette membrane rude et sèche, le teint foncé et les cheveux noirs.

Nous avons été à même de constater comme tous les médecins qui ont étudié l'action des bains de mer, que, sous leur influence, les fonctions digestives sont en général activées, excitées dans un sens favorable. Beaucoup de baigneurs gagnent une diarrhée qui dure de deux à trois jours, et qu'ils attribuent assez ordinairement à un refroidissement, tandis qu'elle est évidemment l'effet des premiers bains. D'autres, au contraire, qui auparavant souffraient de diarrhées habituelles, voient les évacuations diminuer de fréquence : quelques uns deviennent constipés, et dans ce cas l'usage interne de l'eau de mer, ou d'une autre eau minérale purgative, est à conseiller.

L'appétit est augmenté chez tous les baigneurs, chez quelques uns même il devient tellement violent, qu'il constitue un véritable état morbide ; d'autres éprouvent des faiblesses immédiatement après le bain, ce qui les oblige à se munir de quelque aliment, afin de prévenir que ces faiblesses n'aillent jusqu'à la syncope, comme il arrive parfois à quelques personnes du sexe éminemment nerveuses et délicates, qui tombent en syncope avant d'avoir quitté la voiture-baignoire.

La majeure partie des malades éprouve, après le bain, un sentiment de fatigue qui, en général, les inquiète et les rend tristes, surtout les hypochondriaques; il n'est pas rare d'en rencontrer qui, incertains si les bains leur sont plus nuisibles que salutaires, vont trouver le médecin qui éprouve souvent beaucoup de difficultés à les convaincre de leur erreur, et à leur persuader de continuer le traitement, dans la prévision certaine d'un heureux résultat.

Les personnes sujettes à des hémorroïdes sèches ou cachées, les voient devenir fluentes : Mühry rapporte le cas d'un jeune négociant chez qui la première apparition hémorroïdale eut lieu après un bain de mer que le médecin régarda comme cause déterminante du mal. La menstruation paraît souvent plus tôt qu'à l'ordinaire, et dure aussi plus longtemps : il n'est pas rare de voir cette fonction reparaître sans autre remède, après une suppression plus ou moins longue. Dernièrement, notre confrère le docteur Janssens fut consulté par une dame de 56 ans, qui, ayant pris quelques bains de mer, ne vit pas sans effroi une réapparition de cette fonction dont elle se crut définitivement exempte depuis plusieurs années. La cessation des bains, et deux ou trois jours de repos suffirent pour que l'ordre fut rétabli.

L'usage des bains sera interrompu pendant

les quelques jours que dure l'époque mensuelle. Les hommes sujets aux hémorroïdes, continueront, au contraire, à se baigner, sans avoir égard à leur mal local.

Muhry cite encore comme signes physiologiques de l'action des bains de mer, de légères coliques, une tension du bas-ventre, de légers ténésmes en urinant, un amaigrissement, une plus grande sécrétion de gaz intestinaux, l'excrétion d'une urine trouble et plus foncée que dans l'état normal.

Ces symptômes sont un indice de l'action résolutive des bains, qui s'opère d'une manière continue, pendant toute la durée de la cure, dans la profondeur de l'organisme. Tous les appareils fonctionnels éprouvent, les uns après les autres, cette action salutaire. L'estomac digère facilement les aliments qu'il refusait auparavant ; la tension et la sensibilité du bas-ventre cessent ; les évacuations deviennent régulières ; la sécrétion de l'urine est augmentée, ce qui s'explique par le refoulement des liquides de la périphérie du corps vers l'intérieur pendant le séjour dans le bain froid. Les engorgements glandulaires, scrofuleux, ou viscéraux qui existaient auparavant, diminuent sensiblement.

Les phénomènes que nous venons d'énumérer dans l'ordre où on les observe ordinairement, durent en général jusqu'au vingtième et même jusqu'au vingt-huitième bain : alors surviennent

le plus souvent, des symptômes plus prononcés qui indiquent la participation et la réaction de toute l'économie; ce sont des frissons et des chaleurs alternatifs, de la soif, ou un malaise fébrile; encore, le caractère de ces symptômes varie d'après la maladie primitive du baigneur: tantôt ce sont des symptômes gastriques, et alors il y a des coliques, une diarrhée; tantôt ils sont de nature rhumatismale, et alors ce sont des fourmillements, des élancements, des douleurs plus ou moins vives dans les parties qui, jusqu'à ce moment, avaient été le siège du rhumatisme; d'autrefois ils sont de nature spasmodique, ce qui a lieu chez les personnes hystériques ou souffrant d'autres maladies nerveuses. Les goutteux voient quelquefois apparaître autour des articulations, une éruption de vésicules hérpétiques qu'on ne doit point confondre avec l'érythéma maritimum qui n'est point un signe critique. Enfin le symptôme est quelquefois une fièvre passagère sans caractère déterminé. Ces phénomènes, qui sont de véritables crises et de bon augure aux yeux du médecin, se terminent ordinairement par une abondante transpiration, et dès ce moment, le malade ressent un bien-être marqué; les névralgies, les rhumatismes et les autres symptômes de maladie diminuent sensiblement et disparaissent parfois totalement; le sentiment de fatigue, qui suivait chaque bain a cessé et se trouve remplacé par un sentiment de force et de santé.

Dès ce moment, commencent à se faire sentir les *effets thérapeutiques* des bains de mer : chaque nouveau bain exerce, tant sur l'esprit que sur le corps, une action tonique bien marquée, appréciable surtout chez les personnes épuisées par de longues maladies ou par des travaux de cabinet. Cette action tonique est expliquée, par l'auteur de l'article *bains de mer*, du dictionnaire de médecine, dans les termes suivants : « L'action nerveuse, excitée par les efforts répétés auxquels elle est obligée, en acquiert un mouvement plus actif; et une impulsion ferme et progressive est donnée à la santé, impulsion qui, imprimée dans l'enfance, étendra souvent ses effets sur toute la vie de l'individu »

En résumant ce que nous venons de dire des effets des bains de mer, on voit évidemment que leur action porte principalement sur les organes qui président aux fonctions de l'assimilation et de l'innervation. L'augmentation d'activité de la première de ces importantes fonctions est mise en évidence par l'augmentation de l'appétit, la facilité de l'estomac pour digérer les choses qui passaient difficilement auparavant, la diminution et la disparition, dans quelques cas, des engorgements viscéraux et glandulaires, par l'augmentation des sécrétions et excréments, par l'apparition des hémorroïdes et de la menstruation, et enfin par ces *efforts critiques* qui contrarient les efforts morbides,

en arrêtent les progrès et amènent une amélioration dans la situation du malade. Tous ces effets témoignent une similitude d'action entre les bains de mer et l'usage des eaux minérales résolutives les plus puissantes. L'innervation qui tient toutes les autres fonctions sous sa dépendance, n'est pas moins favorablement influencée par les bains de mer. « Le choc imprimé aux nerfs cutanés, se propage, comme » une décharge électrique aux fibres les plus » petites, et aucune partie du corps, aussi profonde qu'elle soit, n'échappe à son action. » (1)

Ces effets variés ne s'observent pas, à coup sûr, chez tous les baigneurs, ni d'une manière pour ainsi dire, aussi méthodique : certaines dispositions individuelles, inconnues dans leur nature, et dont l'ensemble forme les *idiosyncrasies*, peuvent amener des variations dans la manière d'agir des bains de mer, comme elles en amènent dans celle de tous les médicaments. Chez quelques individus les effets physiologiques sont appréciables dès le début du traitement, tandis que chez d'autres ils ne deviennent sensibles qu'après un laps de temps plus ou moins long : tantôt ils se montrent d'une manière confuse et obscure ; d'autrefois, au contraire, ils prennent une exagération telle, qu'ils peuvent constituer de véritables indispositions.

(1) Vogel, ouvrage cité. Page 55.

Les effets thérapeutiques, ordinairement plus lents à se manifester, ne deviennent apparents que plusieurs semaines, souvent des mois après la cessation du traitement; et en cela les bains de mer offrent une similitude d'action avec toutes les autres eaux minérales. « Die Erfahrung » weist wiederholentlich nach, dass die Wirkung des Seebades, eben so, wie nach dem Gebrauche eines andern Bades, sich erst mehre Wochen und Monate nach Vollendung der Kur manifestirt, da die Heilkraft der Natur oft auf Umwegen und nach Verlaufe mehrer sich gegenseitig bedingender, und durch das Bad entwickelter Prozesse, und durch deren Folgen, auf eine den Sinnen wahrnehmbare Weise sich wirksam zeigt. » (1)

L'histoire des effets des bains de mer serait incomplète, si nous ne nous occupions pas de ses effets pathogéniques; c'est-à-dire, des indispositions auxquelles leur usage donne parfois lieu. Ces indispositions ne sont, le plus souvent, que l'exagération de l'un ou l'autre des symptômes naturels du médicament, et disparaissent ordinairement, par la cessation momentanée des bains. Ce sont dans l'ordre de leur fréquence.

1<sup>o</sup> *L'érythéma maritimum*, lorsque l'éruption s'étend à toute la superficie du tronc et des membres.

L'irritation que les bains provoquent dans ce

(1) Richter, ouvrage cité. Page 16.

cas, oblige à les suspendre jusqu'après la desquamation.

Au lieu d'un simple érythème, l'usage des bains de mer donne quelquefois lieu, chez des personnes qui avaient été affectées antérieurement d'éruptions vésiculeuses, à un *eczéma*, qui exige impérieusement la cessation momentanée du remède. Ces cas sont assez rares, et l'exemple que nous avons cité plus haut, est à peu-près le seul que nous ayons rencontré dans notre pratique.

2<sup>o</sup> La persistance de la diarrhée, que les premiers bains de mer provoquent assez ordinairement.

Cette indisposition réclame rarement la suspension des bains : il suffit, le plus souvent, d'un régime approprié, et d'une potion calmante ou légèrement astringente, pour la voir cesser.

3<sup>o</sup> Les vomissements qui surviennent pendant le bain ou immédiatement après la sortie de l'eau.

Les personnes très-déliçates y sont parfois sujettes : il suffit d'un léger antispasmodique pour empêcher qu'ils ne se renouvellent. Il en est de même des syncôpes qui surviennent dans des circonstances semblables. On est rarement obligé de suspendre l'usage des bains.

4<sup>o</sup> Une céphalalgie (migraine) d'une nature toute particulière.

Les caractères qui distinguent cette migraine, sont ; une vive douleur, prenant son origine à l'occiput, s'irradiant au sommet de la tête jusqu'au front et aux tempes, accompagnée d'insomnie et d'un sentiment de compression insupportable, comme si la tête était prise dans un étau. Mr. d'Aumérie en reconnaît deux espèces : l'une, qu'il nomme congestive, tient à des causes gastriques ; l'autre, purement nerveuse, se trouve liée à d'autres symptômes spasmodiques. Le mal cède ordinairement à la suspension des bains pendant quelques jours, et à un remède évacuant, pour le premier cas, ou bien à une potion antispasmodique dans la seconde espèce.

Nous avons observé pendant la saison de l'année 1842, plusieurs cas de cette espèce de migraine, l'un surtout, offrait tous les caractères indiqués par Mr. d'Aumérie : il avait pour sujet un capitaine de la garde impériale russe, âgé de 30 ans, d'un tempérament nerveux et que le professeur Schœnlein de Berlin avait envoyé aux bains de mer, pour le guérir d'un commencement de *tabes dorsalis*.

Après les vingt premiers bains, qui avaient fait beaucoup de bien, le malade fut pris d'une douleur, bornée d'abord à la partie postérieure de la tête, mais qui ne tarda pas à s'étendre au sommet et jusqu'au front, accompagnée d'un sentiment de pression très-pénible. Le pouls

était naturel, la langue nette et le reste de l'économie dans un état normal. Nous conseillons de suspendre les bains pendant trois jours, et de prendre, dans cet intervalle, une potion éthérée. A la reprise des bains, la douleur ne reparut pas, et le capitaine a pu terminer son traitement.

5° Une augmentation des douleurs rhumatismales pour lesquelles les bains avaient été prescrits.

Cette recrudescence peut aller à un degré qui oblige à cesser les bains. Cet effet mentionné par Richter et Mühry est assez rare, pour que, nous ne l'ayons jamais rencontré.

6° Une légère angine tonsillaire, qui dure rarement au-delà de trois ou quatre jours, pendant lesquels on suspend l'usage des bains.

C'est une chose digne de remarque que la rareté des rhumes ou affections catarrhales, parmi le grand nombre de baigneurs qui viennent séjourner annuellement aux bords de la mer. Cette particularité est due, pensons-nous, à l'agitation permanente de l'air de la mer, qui, comme on le verra plus loin, exerce une si heureuse influence sur la transpiration cutanée insensible ; fonction importante, et au moyen de laquelle une quantité notable d'acide carbonique et de vapeur aqueuse est éliminée de notre corps, sans que nous nous en apercevions. Les courants atmosphériques, ou vents,

portent cette transpiration insensible à son maximum ; et comme elle se trouve intimement liée avec celle qui a lieu à la membrane muqueuse des bronches, de telle sorte que, lorsque l'une est diminuée, l'autre est augmentée ; il va sans dire que, l'activité de la première laisse la muqueuse des organes respiratoires dans un calme parfait, et la soustrait aux causes perturbatrices.

*Du mode d'action des bains de mer.*

Les causes qui concourent à l'action complexe des bains de mer sous l'influence de laquelle s'opère l'acte mystérieux de la guérison, sont de plusieurs espèces. Nous aurons à considérer ; 1<sup>o</sup> la température de l'eau ; 2<sup>o</sup> sa nature saline ; 3<sup>o</sup> sa densité ; 4<sup>o</sup> le choc des vagues ; 5<sup>o</sup> l'air vif et pur de la mer ; 6<sup>o</sup> l'émotion à laquelle on se soustrait difficilement, au moment d'entrer dans le bain, et enfin l'influence que le séjour et la manière de vivre aux bords de la mer, exerce sur les habitants de l'intérieur du pays. Toutes ces causes contribuent, chacune pour sa part, à l'ensemble des effets salutaires qui suivent un usage méthodique de ces bains. Nous les passerons successivement en revue, en faisant ressortir le rôle que chacune d'elles y joue.

1<sup>o</sup> *Action de la température de l'eau.* La

température moyenne de la mer, pendant la saison des bains (14 à 15° R,) permet de classer ceux-ci parmi les bains froids, et c'est sous ce rapport que nous allons examiner leurs effets.

Le contact subit du froid avec la surface de notre corps est suivi d'une série d'effets divers ; ce sont 1° la sensation de froid ; 2° la soustraction du calorique ; 3° la constriction des vaisseaux capillaires de la peau, et 4° la réaction qui a lieu.

Une température moyenne qui ne nous cause ni froid ni chaleur, est très-difficile à établir ; elle varie nécessairement d'après une foule de circonstances ; d'âge, de sexe, etc. Cullen l'estime à 13° R, mais l'auteur est évidemment dans l'erreur ; car quel est l'homme qui pourrait demeurer nu, immobile et à l'ombre, à une température de 15° R, sans être bientôt transi de froid ? Nous entendons donc, par l'expression de *froid*, toutes les températures qui en font éprouver la sensation. L'action d'une pareille température, sur les innombrables filets nerveux répandus à la périphérie du corps, détermine une impression plus ou moins vive, qui se propage, comme un choc électrique, aux centres nerveux cérébro-spinal et ganglionnaire ; elle est accompagnée d'un ébranlement ou choc de tout le système nerveux, dont les frissons, le tremblement, la respiration convulsive et sanglotante, la petitesse et la fréquence du

pouls sont l'expression et la mesure. Ces phénomènes sont plus ou moins prononcés, selon le degré de température de l'eau, la rapidité de l'immersion, l'âge, le sexe et la constitution du baigneur. En général, leur durée n'est pas longue et le tout rentre bientôt dans l'ordre.

L'action du froid ne se borne pas à une simple impression nerveuse; il y a de plus, soustraction de calorique à la surface du corps. La température de la peau de l'homme est essentiellement soumise à celle des milieux où il est plongé, de sorte qu'elle tend constamment à se mettre en équilibre avec eux. Ainsi, le corps plongé dans un milieu dont la température est au-dessous de la sienne, cède une partie de son calorique; il se refroidit, comme on dit, et la vitesse de ce refroidissement est en raison de la différence qui existe entre sa température et celle du milieu. La chaleur cédée par le corps à l'extérieur, est remplacée, dans l'organisme, avec beaucoup de rapidité, en vertu de la chaleur propre à tous les animaux dits à sang chaud. La source de cette *chaleur animale*, se trouve dans la combinaison de l'oxygène avec le carbone et l'hydrogène fournis par les aliments; combinaison qui a lieu dans toutes les parties du corps où arrive du sang artériel, et où par conséquent l'oxygène atmosphérique peut pénétrer.

La densité de l'eau, augmentant sa conduc-

tibilité, lui donne un pouvoir refroidissant plus considérable que celui de l'air; ou, en d'autres termes, l'eau à température égale, paraît plus froide que l'air, parcequ'elle nous enlève du calorique avec plus de facilité. Sachse estime la différence entre le refroidissement causé par l'eau, et celui causé par l'air, d'après l'échelle suivante.

L'eau, entre  $+ 9^{\circ}$  et  $0^{\circ}$  R agit sur notre corps comme l'air entre  $- 6^{\circ}$  et  $- 14^{\circ}$ .

De  $+ 9^{\circ}$  à  $+ 16^{\circ}$  elle agit comme l'air de  $- 6^{\circ}$  à  $+ 9^{\circ}$

De  $+ 16^{\circ}$  à  $+ 24^{\circ}$  " " " "  $+ 9^{\circ}$  à  $+ 16^{\circ}$  (1)

Le pouvoir refroidissant de l'eau de mer est plus grand que celui de l'eau douce, par suite de sa plus grande densité et de son agitation permanente. Cette dernière cause agit, en renouvelant sans cesse les couches d'eau ambiantes, qui enlèvent, successivement, une nouvelle quantité de calorique au contact.

Rien de plus difficile que d'estimer la température de la peau, indépendante de celle du milieu ambiant. Sachse s'est livré à des expériences réitérées pour connaître le changement qu'elle subit dans le bain de mer et il croit avoir remarqué qu'elle descend d'un degré F. (2). Ces expériences sont loin d'être probantes et nous en attendrons de plus précises avant de rien conclure à cet égard.

(1) Sachse, ouvrage cité, page 112.

(2) Sachse, ouvrage cité, page 115.

Lorsque le contact du froid se prolonge, il arrive un moment où l'économie ne peut plus produire assez de chaleur pour réparer les pertes par la peau; il survient alors un ordre de phénomènes que nous avons exposés plus haut, et qui témoignent de la perturbation de deux fonctions intimement liées avec la chaleur animale; c'est-à-dire, la circulation et l'innervation. La sensation de froid à la surface du corps persiste, longtemps même après que la chaleur sensible est rétablie, parce que la faculté de produire de la chaleur a été sensiblement diminuée, et qu'il lui faut un certain espace de temps avant d'avoir repris toute sa force. Mr. Edwards cite le cas d'un jeune homme qui tomba dans la seine par un hiver rigoureux; mais fort et adroit, il s'en tira heureusement. Sa santé n'en souffrit pas; mais pendant trois jours, il eut une sensation continuelle de froid. L'auteur explique ce fait par le refroidissement vif qui a agi sur la faculté de produire de la chaleur en la diminuant sensiblement, pendant un espace de temps assez long, après l'application du refroidissement.

Si nous insistons sur les conséquences d'un trop grand refroidissement, c'est uniquement dans le but de faire comprendre aux baigneurs les inconvénients, nous dirons mêmes les dangers, auxquels ils s'exposent, en restant dans l'eau au-delà du terme que l'économie peut supporter.

Sous l'influence du bain froid, la peau se contracte et se resserre; il y a refoulement du sang, des vaisseaux capillaires de la peau, vers les vaisseaux profonds et vers les organes intérieurs. La pâleur de la superficie, la lividité de la face, la diminution du volume des membres, l'engourdissement des doigts en sont la conséquence. La transpiration cutanée insensible est suspendue, à défaut du contact de l'air, et remplacée, en partie, par la transpiration pulmonaire et en partie par la sécrétion rénale; les urines sont plus abondantes et aqueuses.

Mais à peine a-t-on quitté le bain, que tous ces effets cessent, et sont bientôt remplacés par une réaction générale, en vertu de cette force occulte qui existe dans tous les corps organisés et que l'on connaît sous le nom de *force vitale*. Il résulte de cette réaction, que, toutes les fonctions qui avaient été troublées par l'impression du froid, se rétablissent et acquièrent une nouvelle vigueur. Les mouvements respiratoires sont plus libres et plus étendus; la circulation périphérique et la transpiration cutanée sont plus actives, on éprouve une chaleur et un bien-être sensibles, et enfin le système nerveux revenu de la commotion, suit un mode plus régulier. La nature saline de l'eau de mer, en irritant la peau, ne contribue pas peu à rendre cette réaction plus forte; aussi ne manque-t-elle jamais à la suite d'un bain de mer, pris avec les précautions convenables.

On concevra facilement d'après ce que nous venons de dire, les heureux effets qui doivent résulter, pour l'économie animale, de la répétition journalière et méthodique de cette perturbation des deux fonctions qui tiennent toutes les autres sous leur dépendance, c'est-à-dire de la circulation et de l'innervation. « Nothing » perhaps strenghtens the nervous system more » sensibly, or gives a greater spring to all the ves- » sels, than cold bathing ; » dit Whytt. (1) Lewis connaît peu de médicaments dont l'action tonique puisse être comparée à celle des bains froids (2) et J. Clarcke donne la préférence aux bains de mer ; l'air de la côte contribuant matériellement aux bons effets qu'ils produisent. (3) Nous voyons dans le dictionnaire de médecine, (4) que « les bains froids, lorsqu'il don- » nent lieu à une réaction modérée, fortifient » la constitution, en redoublant l'énergie des » organes, en consolidant les tissus, en empê- » chant les pertes occasionnées par la transpi- » ration, en augmentant l'activité du système » digestif et par conséquent en facilitant les » moyens de réparation. »

2<sup>o</sup> *Action des sels contenus dans l'eau de*

(1) Whytt, ouvrage cité, page 348.

(2) Lewis, *Essay on tabes dorsalis*, page 36.

(3) J. Clarcke, *Traité de la consommation pulmonaire*, page 315.

(4) Article Bains froids.

*mer.* Grâce aux travaux des physiologistes modernes, un coin du voile, qui couvrait jadis le mécanisme de l'absorption, est levé, et la théorie de cette importante fonction se trouve réduite à une grande simplicité.

Il est prouvé que tous les tissus qui entrent dans la composition du corps humain, sont doués de la porosité, et, par conséquent, susceptibles de se laisser imbiber par les liquides : les dents elles-mêmes, malgré leur dureté, sont soumises à cette loi générale. L'épiderme que beaucoup d'anatomistes considèrent comme une espèce de vernis destiné à garantir la surface du corps, et qui par là semble se soustraire à la perméabilité, ne peut échapper à cette même loi, et si l'on admet avec MM. Raspail, Madden, etc., que cette couche est une véritable membrane organisée, dans la composition de laquelle entrent des vaisseaux et des nerfs, sa perméabilité ne souffrira plus le moindre doute.

Deux phénomènes bien distincts ont lieu dans toute absorption ; l'une connue sous le nom d'imbibition, est l'introduction locale du liquide ; l'autre est le transport du liquide dans le torrent de la circulation.

La découverte de l'imbibition épidermique a donné naissance à une nouvelle manière de faire entrer, par la peau, des substances médicamenteuses dans la masse des humeurs du corps, et cette invention connue sous le nom de mé-

thode jatraleptique, met en évidence le pouvoir absorbant de la peau, ou en d'autres termes, la perméabilité de l'épiderme. C'est par l'imbibition et le transport dans le torrent de la circulation, qu'on explique les effets purgatifs qui suivent l'application d'une certaine quantité d'huile de croton tiglium sur la peau du ventre; ainsi que la présence, dans les urines, des sels actifs, tels que les préparations d'iode, qu'on avait appliquées en solution sur une partie de la peau. Une expérience bien simple et qui nous paraît assez concluante en faveur de l'imbibition épidermique, se trouve indiquée dans l'ouvrage de Maret (1). Elle consiste à laisser tremper dans de l'eau à 12° R, pendant une heure, une bandelette de peau humaine qu'on aura soigneusement pesée d'avance. Au bout de ce temps, le poids de la bandelette sera sensiblement augmenté. La même expérience répétée avec de l'eau de mer, offrira une augmentation de poids de la bandelette plus sensible encore, en raison des sels qui seront entrés dans son tissu. Parlerons-nous de ce fait si connu, et qui se répète malheureusement trop souvent chez des naufragés, qui parviennent à étaucher, pour un moment, la soif ardente qui les dévore, en nageant dans la mer, ou en mouillant leurs habits d'eau de mer? Cet effet n'est-il pas dû à l'absorption de l'eau à la surface du corps?

(1) Maret, ouvrage cité, page 48.

Si l'absorption de l'eau dans un bain de mer, n'a pas été généralement admise, cela tient uniquement à l'absence de preuves directes. En effet le corps de l'homme ne saurait, le plus souvent, être soumis à ces sortes d'expériences; car pour éviter toute objection, il ne suffirait pas de le peser, avant et après le bain, et de mettre sur le compte de l'absorption, l'augmentation de poids qu'on aurait observée; mais il faudrait préciser les pertes qu'il éprouvait avant le bain, par la transpiration cutanée d'une part et par la transpiration pulmonaire d'une autre part: il serait nécessaire de déterminer jusqu'à quel point la première diminue, par le séjour du corps dans l'eau froide, et si cette diminution est réellement compensée par la transpiration pulmonaire. Alors seulement on serait en mesure de rapporter à sa véritable source, l'augmentation de poids que le corps offrirait après le bain.

Dans cette difficulté d'obtenir des preuves directes, il est indispensable d'avoir recours à la physiologie comparée, et c'est encore aux expériences de Mr. Edwards que nous nous adresserons. « J'ai constaté, dit-il, que les » batraciens, soit qu'ils aient la peau lisse, soit » qu'ils l'aient rugueuse, sont susceptibles d'absorber beaucoup d'eau par la surface cutanée: » que la quantité absorbée ne se borne pas à » imbiber le tissu de la peau, mais qu'elle se

répand dans l'économie et s'y distribue aux différentes parties.

« Il est vrai que la peau de l'homme , par la » nature de son épiderme , la dispose moins à » l'absorption ; mais elle ne laisse cependant » pas de jouir de cette faculté à un haut degré. » On ne saurait en douter d'ailleurs , lorsqu'on » observe ce qui se passe chez des animaux » dont les téguments paraissent les moins sus- » ceptibles de donner passage à l'eau.... L'ab- » sorption s'exerce par la surface extérieure » des poissons écailleux et chez les lézards dont » la peau paraît devoir opposer un obstacle » invincible à l'absorption par cette voie....

» Cette absorption est d'autant plus forte » que les pertes par la transpiration dans l'air » sont plus considérables , de sorte que , plus » le corps de l'homme s'éloigne du point de » saturation , plus l'absorption sera grande. » Ainsi , si le corps a subi préalablement une » perte considérable par la transpiration insen- » sible sans avoir réparé ces pertes , il se trou- » verait dans les conditions les plus favorables » pour augmenter l'absorption.» (1)

Une circonstance que nous ne pouvons passer sous silence et sur laquelle nous insisterons davantage lorsque nous étudierons l'action de l'air de la mer sur notre économie, c'est qu'aux

(1) Edwards, ouvrage cité, page 345 et suivantes.

bords de la mer, le corps de l'homme est sans cesse soumis à des pertes notables dans l'air, par suite de l'augmentation de la transpiration cutanée et pulmonaire; il s'éloigne, comme le dit Mr. Edwards, de son point de saturation, et se trouve ainsi placé dans les meilleures conditions pour favoriser l'absorption cutanée.

Les frictions facilitent singulièrement l'imbibition, aussi les médecins ont-ils journellement recours à ce moyen pour faire entrer à l'aide de la méthode jatraleptique, des médicaments dans la masse du sang. En regardant de près ce qui se passe à la surface du corps pendant un bain de mer, on verra que le frottement sans cesse répété par le choc des vagues sur les corps des baigneurs, offre une grande analogie avec les frictions et qu'il doit en résulter un effet favorable à l'imbibition.

L'absorption de l'eau de mer a lieu surtout à la surface des plaies et ulcères, et c'est pour la favoriser autant qu'il est possible, que nous recommandons aux malades de cette catégorie, d'appliquer sur les ulcères, des compresses fréquemment trempées dans cette eau.

Les diverses substances salines que nous avons reconnues dans l'eau de mer, portées au moyen de l'absorption cutanée, dans le torrent de la circulation, exercent sur l'économie, une action éminemment résolutive. Elles stimulent les vaisseaux, leur donnent plus d'excitation,

et accélèrent la circulation des liquides dans les organes : les fonctions auxquelles ceux-ci président, deviennent plus actives, et l'obstacle, qui constituait cet état pathologique avec gonflement et dureté de la partie, auquel on a donné le nom d'obstruction ou d'engorgement, ne tarde pas à être levé.

Cette action résolutive est surtout favorable lorsque le système lymphatique est en souffrance, comme dans la dyscrasie scrofuleuse où l'iode et le brôme sont d'une utilité incontestable : ces principes médicamenteux, quoique étant ici dans des proportions infinitésimales, ne restent probablement pas tout-à-fait inertes ; et nous n'hésitons pas à dire que, dans ces sortes de maladies, l'eau de mer exerce une action qu'on pourrait qualifier de spécifique.

Indépendamment de la vertu résolutive de l'eau de mer lorsqu'elle est portée dans le torrent de la circulation, elle exerce encore, à la surface de la peau, une irritation plus ou moins prononcée, et à laquelle, les particules salines qui restent attachées à la peau après le bain, et dont la langue perçoit facilement le goût, ne contribuent pas peu. Cette irritation provoque une augmentation de la transpiration, et c'est à elle qu'est due l'apparition de cette éruption toute particulière qu'on voit quelquefois survenir pendant l'usage des bains.

3<sup>o</sup> *Action de la densité de l'eau de mer.* La

densité de l'eau de mer concourt pour une part très-minime à l'ensemble des effets des bains. Nous pensons avec Vogel, contrairement à l'opinion de Short et de Wainright, que la pression de l'eau sur le corps, a seulement pour effet d'augmenter le sentiment de compression de la poitrine et de l'épigastre. qu'on éprouve toujours dans un bain froid et qui est plus prononcé dans un bain de mer que dans un bain d'eau douce.

4<sup>o</sup> *Action des vagues.* Le mouvement des vagues, que nous savons être si intimement lié avec celui du flux et du reflux, exerce, sur le corps des baigneurs, une sorte de douche ou d'aspersion générale dont les effets sont : 1<sup>o</sup> de favoriser la déperdition du calorique du corps, par le renouvellement continu des couches d'eau en contact avec lui; 2<sup>o</sup> de faciliter l'imbibition de l'épiderme par l'espèce de frottement qui résulte de la chute de ces lames d'eau sur la surface du corps; 3<sup>o</sup> de forcer les muscles à se contracter pour résister à la pression subite causée par ces chocs incessamment répétés, surtout lorsque l'action du vent se fait sentir; et enfin de rendre plus vive la réaction qui suit toujours un bain de mer. Ces effets seront d'autant plus prononcés que les vagues sont fortes, et vice-versa. Cette circonstance ne peut pas être perdue de vue, puisqu'elle influe nécessairement sur la durée du bain; et nous

croions devoir répéter que, lorsque les vagues sont fortes, le bain doit être quitté bien plus tôt, si l'on veut éviter les inconvénients que nous avons mentionnés dans un autre endroit de cet écrit.

5° La mer se présente à l'imagination accompagnée de l'idée de sa profondeur et de son immensité et il est peu de personnes qui peuvent se soustraire à un sentiment de surprise et de crainte au moment de se plonger dans cette vaste masse d'eau. Il se fait alors dans tout le corps un bouleversement total ; l'âme surprise, effrayée, pour ainsi dire, d'un événement aussi inattendu, reçoit une vive impression qui l'enlève, en quelque sorte, aux impressions précédentes. Il s'ensuit, le plus souvent, une modification nouvelle dans l'innervation, et les effets de cette modification seront d'autant plus sensibles que les personnes qui y auront été exposées sont impressionnables. Le fait suivant en est une preuve évidente.

Une fille de la campagne, âgée de 19 ans, d'un tempérament lymphatique, entra à l'hôpital civil d'Ostende, le 21 Mars 1842, pour se faire traiter d'une extinction complète de la voix. Elle nous dit avoir eu, l'année précédente, la même affection qui avait duré cinq à six semaines. Il n'y avait ni toux ni fièvre; la menstruation était régulière et la percussion pas plus que l'auscultation n'indiquèrent des signes de

tubercules pulmonaires. On appliqua successivement plusieurs vésicatoires au-devant du cou, mais sans succès. Pendant son séjour à l'hôpital, cette fille fut prise d'une petite toux, suivie, à des intervalles rapprochés, d'expectoration de sang, sans que cependant l'auscultation donnât le moindre indice de tuberculisation. Plusieurs saignées, tant générales que locales, parvinrent à faire cesser la toux ainsi que l'hémoptysie, mais l'aphonie persista au même degré. Fatiguée de son séjour à l'hôpital, la malade nous quitta pour rentrer, en qualité de servante, dans une famille. Quelques jours après sa sortie, elle fut à la mer en compagnie d'autres jeunes filles, mais, au moment d'entrer dans l'eau, elle fut saisie d'une telle frayeur, qu'elle ne put se décider à descendre les marches de la voiture-baignoire. Quelqu'un l'ayant poussée, elle fit un plongeon involontaire et lorsqu'elle fut revenue de ce saisissement, elle proféra à son grand étonnement, plusieurs paroles très-distinctes. Depuis ce moment, cette fille n'a cessé de parler d'une voix claire, et, d'après nos conseils, elle a continué les bains de mer auxquels elle devait une guérison aussi subite qu'inattendue.

6. *Action de l'air de la mer.* L'influence sur l'économie, d'un air aussi pur et aussi excitant que celui qui règne à la surface des mers, contribue puissamment à l'action des bains : et

l'importance de ce sujet nous a porté à consacrer, à son étude, un chapitre spécial.

7° *Effets du séjour aux bords de la mer.* De tout temps on a reconnu que le changement dans la manière de vivre, dans les dispositions d'esprit, dans les occupations qu'entraînent les déplacements ou les voyages, ne peuvent agir qu'avantageusement sur la santé. Il n'est pas de praticien, en effet, qui n'apprécie ce puissant moyen de révulsion, dans une foule de maladies nerveuses, surtout dans les hypochondries et dans les affections si variées qui sont le résultat des excès des travaux de cabinet. La thérapeutique morale tire aussi de grands avantages de cette manière mobile et rapide d'exister, que présente la vie du voyageur. Les sensations fugitives qui emportent tous les attachements de la terre, sans laisser le temps d'en contracter de nouvelles, sont en effet un moyen héroïque pour détourner, briser les sentiments tristes et concentrés sur une seule idée. En déplaçant le corps, en variant sans cesse les impressions cérébrales, on finit par ébranler et effacer l'idée fixe.

On connaît la suprême influence sur l'âme des grandes œuvres de la nature. L'aspect du vaste océan, surtout pendant le moment du flux, spectacle par lui-même très-attachant et que l'on admire des heures entières sans se lasser; le mouvement de nombreux navires que

l'œil peut suivre à l'horizon ; la population maritime, dont les habitudes et les allures particulières ne cessent de piquer la curiosité ; puis la vue de nouveaux sites, de nouvelles sensations, d'autres exercices, d'autres aliments, en un mot le déplacement subit hors du cercle de ses habitudes ordinaires, tout concourt à impressionner vivement l'âme et à réagir sur les santés ébranlées.

Le séjour aux bords de la mer offre un ensemble de conditions hygiéniques qu'il serait impossible de rencontrer ailleurs. L'air y est plus pur, plus agité et plus vif que dans l'intérieur des terres. La respiration y est facile, la poitrine se dilate mieux et semble aspirer, avec délices, cet air si bienfaisant. « L'air de la mer, » dit Anderson, possède le secret d'égayer l'esprit, d'aiguiser l'appétit, d'activer la digestion et de régulariser les sécrétions ». Qu'on passe une heure au bord de la mer, et l'on ne tardera pas à éprouver le besoin de restaurer le corps, l'appétit se réveille, et, au diner on découvre en soi une puissance inconnue : c'est que, pendant ce temps, le corps a éprouvé des pertes sensibles sous l'influence stimulante de l'air marin ; la transpiration cutanée et pulmonaire insensible a augmenté d'une manière notable et le corps ressent un besoin impérieux de réparer ces pertes.

Les phénomènes météorologiques et les cir-

constances physiques particulières qui existent aux bords de la mer, exercent constamment une action favorable sur tous les êtres organisés placés sous leur influence. Cependant il est généralement reconnu que cette action est plus marquée chez les personnes qui s'y trouvent momentanément soumises, que chez celles qui sont acclimatées.

Les individus lymphatiques, disposés à cet état particulier de la constitution générale, que J. Clarke nomme cachexie tuberculeuse, trouveront dans le séjour aux bords de la mer et dans les voyages maritimes, une des mesures prophylactiques sur laquelle ils peuvent le mieux compter. Tous les médecins de la marine sont unanimes pour déclarer que les scrofules et la phthisie sont extrêmement rares parmi la population maritime; et que les marins, dont la poitrine est délicate, se trouvent infiniment mieux en mer que lorsqu'ils sont obligés de passer quelques temps à terre. Nous verrons plus loin, qu'à Ostende, la phthisie, ce fléau de l'humanité, qui fait le désespoir des médecins de tous les pays, est rare, et qu'elle n'entre que pour un vingt-cinquième dans la mortalité générale, tandis que dans les villes de l'intérieur, elle enlève généralement un sixième et même un quart de la population.

Les excursions sur mer, que nous ne saurions assez recommander, outre l'agrément qu'elles

offrent, peuvent être très-salutaires aux personnes malades. Le mal de mer donne lieu à une perturbation qui devient très-favorable à la digestion. C'est ici que la majesté de l'océan, le mouvement des vagues, la vue de la terre qui s'éloigne insensiblement, les incidents pénibles ou agréables travaillent le plus sur l'imagination. Il y a ici de puissantes causes de révulsion; l'âme en reçoit une impression qui l'enlève aux sensations précédentes et il serait impossible que, dans ces instants, la nature ne secondât pas efficacement les efforts du médecin.

Le professeur Sachs de Kœningsberg qui a éprouvé sur lui-même les bienfaits du séjour au bord de la mer, a publié, dans le journal de Hufeland, un article très-intéressant sur ce sujet. Il s'exprime avec un enthousiasme que nous n'essayerons pas de rendre dans une autre langue : « Wo eine so ausgedehnte gleichmässige » und kräftige Luftströmung, wo eine so reine » Electricitätsmischung, wo eine so innige » Verbindung und ein so grosser Zusammen- » fluss der Elementarischen, Unorganischen » und Organischen, wo eine solche Fülle des » waltenden ewig jugendlichen, unerschöpf- » lich kraftigen Lebens, als eben an und in » der See?..... Was das Seebad und der » wohlbenutzte Aufenthalt an der See zu » leisten vermag, muss man an sich selbst und » Andern erfahren haben, um einen Versuch

» machen zu können darüber zu sprechen.  
» Und eben in diesem Falle bin ich : selbst habe  
» ich mehre male Gesundheit und frisches Le-  
» ben nach hartem Leiden durch dieses Mittel  
» mir wieder gewonnen , und Kranke , die ich  
» in Betten gehüllt , in 's Seebad habe reisen ,  
» mit Karren in die See hineinschieben lassen ,  
» sind nach einigen Monaten mit jugendlicher  
» Frische zurückgekehrt , nicht wissend welch  
» ein Zauber das Uebel von ihnen hinwegge-  
» nommen. »

Le plus grand nombre de médecins allemands qui ont écrit sur les bains de mer, admettent l'existence d'un principe volatil, d'un fluide électro-galvanique, électro-magnétique ou hydro-galvanique dans l'eau de mer. Ils attribuent à cette force occulte, qu'ils comparent à la force vitale dans les êtres organisés, une large part dans les effets des bains, surtout en ce qui concerne son efficacité dans les maladies dites nerveuses. Ils pensent que le frottement qui résulte du choc des vagues sur le corps des baigneurs, contribue puissamment à développer, dans l'organisme, des courants électriques qui ne sauraient rester sans effet. Les raisonnements auxquels ils se livrent sont très-spécieux, et feraient facilement partager cette manière de voir, si tout ce qui a rapport au fluide électrique n'était entouré d'un mystère que le raisonnement seul ne peut pénétrer. Sans refuser

au fluide électrique qui existe probablement dans la mer, toute participation aux effets salutaires des bains, nous dirons que nous n'avons pas besoin de recourir à des hypothèses pour trouver la source des bienfaits de ces bains.

---

## CHAPITRE IV.

### *De l'air de la mer.*

Personne n'ignore que l'air de la mer possède des qualités particulières qui rendent son action sur l'économie animale éminemment salutaire, et qui par cela le distinguent de l'air qui règne dans l'intérieur des terres : celui qui a respiré une fois aux bords de la mer, oublie difficilement le sentiment de bien-être qu'il y a éprouvé : la poitrine s'y dilate mieux, et il se dit tout bas, c'est ici un air plus gai, un air plus doux, plus sain que celui que je respire habituellement. Mais quelles sont les qualités qui rendent cet air si bienfaisant ?

Cette question encore neuve est loin d'avoir reçu sa dernière solution ; et tandis que quel-

ques médecins croient trouver la source de ces effets salutaires dans une plus grande richesse en oxigène, d'autres les attribuent à des émanations de chlore ou d'iode, ou bien à la présence de particules salines ou d'une plus grande quantité de vapeurs aqueuses.

Les premières recherches sur cette importante question datent de la fin du dernier siècle : nous les devons à Ingenhous (1), ainsi qu'à Lind, Sutherland et Forster dont les travaux se trouvent résumés dans le premier ouvrage du célèbre V. Vogel. Ingenhous avait remarqué, qu'à la surface des mers, l'air est 11 ou 12° plus pur que sur le continent. Depuis, Buchan, Hermbstædt, Pfaff et Sinclair (2) ont porté une attention spéciale sur le même objet, et, dans ces dernières années, MM. Vogel de Munich et Roubaudi de Nice ont entrepris plusieurs expériences chimiques tendantes à reconnaître la véritable constitution de l'air de la mer. Plus récemment encore Mühry a enrichi la science d'un grand nombre d'observations météorologiques qui prouvent une plus grande égalité de température et une plus grande richesse en vapeurs aqueuses.

Il est à regretter que ces auteurs n'aient pas suivi, dans le cours de leurs recherches, une marche uniforme. Les uns se sont attachés à

(1) Ingenhous, *Vermischte Schriften*. Wien 1795.

(2) Sinclair, *Principes d'Hygiène*. Genève 1810.

prouver que l'air de la mer était plus riche en oxygène; d'autres ont voulu constater la présence d'un gaz hydrochlorique exhalé par la mer: Mr. Vogel de Munich a principalement insisté sur l'absence de gaz acide carbonique et la présence de particules salines ou d'hydrochlorate de soude, et Mr. Roubaudi, au contraire, a borné ses recherches à prouver que, dans un temps calme, l'air de la mer ne contient point d'hydrochlorates, mais qu'il en existe chaque fois que la mer est houleuse, parce qu'alors une portion de l'eau est entraînée sous forme de brouillard.

Nous avons pensé que la meilleure marche à suivre pour arriver à une solution plausible de la question, était de passer en revue toutes les qualités chimiques et physiques propres à l'air atmosphérique pris en masse, telles que les proportions d'oxygène, d'azote, d'acide carbonique et de vapeurs aqueuses; de constater la présence ou l'absence d'autres corps qu'il peut contenir accidentellement et qui n'en font pas partie intégrante, tels que des particules salines, des émanations d'iode, des vapeurs méphitiques ou miasmatiques; et enfin de déterminer les différences dans la température, dans la pression et dans les courants atmosphériques ou vents. C'est en appelant à notre aide l'autorité d'expériences comparatives, que nous espérons de parvenir à rendre sensibles les qualités qui caractérisent l'air de la mer et le rendent si éminemment salubre.

Ces expériences, dans l'exécution desquelles les profondes connaissances de Mr. Vandevyver (1) professeur de chimie à Bruges, et l'obligeance de MM. Bouchery fils, pharmaciens à Ostende, nous ont été d'un puissant secours ; nous permettent d'établir : 1° que l'air de la mer n'est pas plus riche en oxigène que celui du continent ; 2° qu'il contient infiniment moins de gaz acide carbonique ; 3° qu'il est mêlé accidentellement de particules salines ; 4° qu'il est un peu plus riche en vapeurs aqueuses que celui de l'intérieur des terres ; 5° qu'il n'est jamais altéré par des émanations provenant des amas d'eaux stagnantes, des cloaques boueux, de la décomposition des matières animales et végétales ; lesquelles agissent sur l'économie animale d'une manière si funeste ; 6° que sa température est plus uniforme, plus fraîche en été, moins froide en hiver, et qu'elle éprouve, en général, dans le courant d'une journée, des variations moins sensibles que sur le continent ; 7° qu'il est plus dense et, partant, exerce une plus grande pression sur les corps soumis à son action ; et enfin 8° qu'il est sans cesse agité par les courants atmosphériques ou vents qui règnent en toute liberté au-dessus des mers, circonstance qui rend l'air marin un excitant spécial et puissant de la transpiration insensible.

(1) Mr. Vandevyver a rapporté avec beaucoup de détails, une partie de ces expériences, dans un mémoire adressé à la société médico-chirurgicale de Bruges.

Les détails dans lesquelles nous entrerons relativement à chacune de ces qualités, confirmeront ce que nous venons d'avancer.

1<sup>o</sup> *L'air de la mer n'est pas plus riche en oxygène que celui du continent.* Hermbstædt qui occupe le premier rang parmi les auteurs qui pensent que l'air de la mer contient une plus forte proportion d'oxygène, avait cru remarquer que la quantité de ce gaz diminue à mesure qu'on s'élève au-dessus du niveau de l'eau. Ses observations, faites sur la Baltique lui firent voir qu'à 6 pieds au-dessus de la surface de l'eau, l'air contient 21, 5 d'oxygène; qu'à 16 pieds, il n'en contient que 20, 5, et à 24 pieds, l'oxygène ne figure plus que pour 20 (1). Ce chimiste était évidemment dans l'erreur, car les expériences mémorables de MM. Gay-Lussac, Dumas et Boussaingault, prouvent d'une manière positive, qu'à toute hauteur et toute latitude, la proportion de l'oxygène de l'air reste invariablement la même. Dans plusieurs expériences eudiométriques, auxquelles a bien voulu prendre part, Mr. Glæsenæer, professeur de physique à l'Université de Liège, nous avons constamment trouvé que dans l'air de la mer, comme dans celui du continent, le volume du gaz oxygène est au volume du gaz azote comme 21 est à 79.

Mais quoique l'air de la mer ne soit pas plus

(1) Schweiger's journal für Chemie 1821.

riche en oxygène, il n'en est pas moins vrai qu'aux bords de la mer, la quantité d'oxygène absorbée par les poumons est plus grande que dans d'autres localités. Ce fait s'explique par la pureté de l'air, sa plus grande densité et la fraîcheur de sa température en été. Nous trouvons, sur ce sujet, un passage intéressant, dans un ouvrage récent de Mr. Liebig : « La quantité d'oxygène, » y est-il dit, « inspirée par » le poumon dépend non seulement du nombre » des inspirations, mais aussi de la température » et de la densité de l'air.

» En effet, la capacité de la poitrine d'un animal » restant toujours la même, il y entre par chaque inspiration, un même volume d'air ; mais » le poids de cet air, et conséquemment aussi de » l'oxygène qu'il renferme varie nécessairement, » car la chaleur dilate l'air et le froid le contracte. Dans deux volumes égaux d'air froid » et d'air chaud, il y a donc un poids inégal d'oxygène. Ainsi, un homme adulte absorbant à » 15° 0,91 de mètre cube d'oxygène, ce volume » pèsera 1015 grammes, et le même volume » absorbé dans le même temps à la température » de 0° aura un poids de 1100 grammes.

» Nous respirons toujours le même volume » d'air en été comme en hiver, aux pôles » comme sous l'équateur ; mais en été à 25° C. » nous respirons, par le même nombre de » mouvements pulmonaires, 983 grammes

» d'oxygène; à 0°, nous en prenons 1100  
» grammes; en Sicile, où la température est à  
» peu près de 35°, le poids de cet oxygène est  
» de 895 grammes; et enfin à — 10° il est de  
» 1131 grammes.

• De même, au bord de la mer, nous ab-  
» sorbons, par le même nombre d'inspirations,  
» une plus grande quantité d'oxygène que sur  
» le haut des montagnes, et l'on peut dire que  
» la quantité d'acide carbonique rejetée par le  
» poumon, ainsi que l'oxygène absorbé par lui,  
» varie suivant la pression barométrique. » (1)

2° *L'air de la mer contient infiniment moins de gaz acide carbonique que celui du continent.* Si la proportion de l'oxygène atmosphérique reste invariablement la même, il n'en est pas ainsi de l'acide carbonique. Mr. Vogel de Munich (2), le premier, a prouvé par des expériences chimiques, qu'au bord de la mer, l'air renferme infiniment moins de ce gaz, et qu'il diminue encore à mesure qu'on s'éloigne du continent.

Une première série de nos expériences comparatives nous ont démontré la vérité de ce fait, et nous ont permis de constater la quantité précise de l'acide carbonique de l'air de la mer à Ostende, et de celui puisé dans l'intérieur des

(1) Liebig, Chimie organique appliquée à la physiologie animale et à la pathologie. 1842, page 17.

(2) Journal de pharmacie et des sciences accessoires. Septième année.

terres. Nous ne rapporterons pas toutes ces expériences, nous donnons seulement le détail de celle qui a été faite à Ostende, à l'extrémité de l'estacade à l'entrée du port, à 300 pas en mer et à 18 pieds environ au-dessus de la surface de l'eau. L'air fut chassé, à travers de l'eau de baryte contenue dans une suite de flacons de Wolff, au moyen d'un soufflet dont la capacité était connue d'avance : nous pûmes ainsi faire passer une quantité illimitée d'air atmosphérique dans la solution.

*Expérience première.* 10 Décembre 1841. Vent N. Ciel couvert. Thermomètre à + 6° R. Baromètre à 0<sup>m</sup> 75. Mer basse et un peu agitée.

On fit passer 2210, 4 litres d'air de la mer, à travers de l'eau de baryte saturée de carbonate de la même base. Le précipité, lavé et séché, pesait 0,5208 grammes : il fut remis à Mr. Vandevyvere pour être soumis à l'analyse, et fut trouvé composé de 0,1168 grammes d'acide carbonique et de 0,4040 grammes de baryte ; ainsi que l'indique la formule suivante :

$$x = \frac{0,5208 \times 276,44 \text{ C. o.}}{1233. 37 \text{ Ba o, C}^2 \text{ o}} = 0,1168 \text{ gram. acide carb.}$$

1000 centimètres cubes d'acide carbonique pesant 1,97978 grammes, on aura :

$$x = \frac{0,1168 \times 1000}{1,97978} = 58,996 \text{ centim. cub d'acid. carb.}$$

Les gaz et les vapeurs se dilatant également de 1/267 pour chaque degré de l'échelle thermométrique, on aura, d'après la formule suivante, 58,431 centimètres cubes d'acide carbonique à 0°

$$x = \frac{267 \times 58,986}{267 + 6} = 58,431$$

En faisant intervenir la loi de Mariotte sur la compressibilité des gaz, et le coefficient de la force élastique des gaz dans leur mélange avec les vapeurs, qui est de 0,007369 pour + 6°, notre collaborateur est parvenu à ramener ses observations à une température et à une pression barométrique uniformes. En effet :

$$x = \frac{58,431 \times 0^m 75}{0^m 76} = 57,662 \text{ centim. cub. à } 0^\circ \text{ et } 0^m 76.$$

$$x = \frac{57,662 \times 0^m 76 - 0,007369}{0^m 76} = 57,102 \text{ centim. cub. acid. carbonique sec à } 0^\circ \text{ et à } 0^m 76.$$

Ainsi à Ostende, 2210,4 d'air de la mer à 0° et 0<sup>m</sup> 76, contiennent 57,102 centimètres cubes d'acide carbonique sec. Ce qui fait 0,025 centimètres cubes, par litre.

*Expérience N° 2.* Une expérience semblable faite à Nieuport, à une distance d'une demi-lieue du bord de la mer, et dans des circonstances météorologiques à peu près semblables, (1) fournit un précipité de 0,61845 grammes, composé de 0,1386 grammes d'acide carbonique et de 0,47985 grammes de baryte. Ce qui fait 70,00 centimètres cubes d'acide carbonique pour les 2210,4 litres d'air. Car :

$$x = \frac{0,1386 \times 1000}{1,97978} = 70,00.$$

(1) Vent N. O. Thermomètre + 2, Baromètre 0<sup>m</sup> 78. Mer basse et calme.

Les opérations ramenées, d'après les formules suivantes, à l'uniformité, ont donné pour résultat : 70,761 centimètres d'acide carbonique sec, à 0°, et à 0<sup>m</sup> 76 de pression.

$$x = \frac{70,00 \times 267}{267 + 2} = 69,479 \text{ centim. cub. à } 0^{\circ}$$

$$x = \frac{69,479 \times 0^m 78}{0^m 76} = 71,307 \text{ centim. cub à } 0^{\circ} \text{ et à } 0^m 76.$$

$$x = \frac{71,307 \times 0^m 76 - 0,005748}{0^m 76} = 70,761 \text{ centim cub.}$$

d'acide carbonique sec à 0° et à 0<sup>m</sup> 76. Ou en définitive : 0,031 centimètres cubes par litre.

Une troisième expérience faite à St<sup>e</sup>-Croix, lez Bruges, offrit un résultat bien différent de celui des deux premières.

Vent N. E. Thermomètre — 1°. Baromètre 0<sup>m</sup> 78.

Le précipité obtenu, pesait 8,1375 grammes et était composé de 1,8238 grammes d'acide carbonique et de 6,3137 grammes de baryte : ou 921,213 centimètres cubes pour les 2210,4 litres d'air.

Les formules suivantes nous aideront pour arriver à une uniformité semblable à celle qu'on a obtenue pour les autres expériences :

$$x = \frac{1,8238 \times 1000}{1,97978} = 921,213 \text{ centimètres cubes.}$$

$$x = \frac{921,213 \times 267}{267 - 1.} = 924,676 \text{ centimètres cubes à } 0$$

$$x = \frac{924,676 \times 0^m 78}{0^m 76} = 949,022 \text{ centim. cub. à } 0^{\circ} \text{ et à } 0^m 76$$

$$s = \frac{649,022 \times 0^m 76 - 0,004745}{0^m 76} = 943,096 \text{ centimètres}$$

cubes d'acide carbonique sec à 0° et à 0<sup>m</sup> 76. Ou en définitive : 0,42 centimètres cubes par litre.

D'après les analyses récentes de Mr. Dumas(1), l'air du continent renferme de  $\frac{4 \text{ à } 6}{10000}$  d'acide carbonique, soit qu'on le prenne dans les villes, soit qu'on le prenne à la campagne. Terme moyen, il en contient  $\frac{4}{10500}$  à 0° et à 0<sup>m</sup> 76 : ou 0,38 centimètres cubes d'acide carbonique sec par litre. Or, selon cette estimation, les 2210,4 litres d'air de la mer, auraient dû et renfermer 842,057 centimètres cubes.

En résumé, ces expériences prouvent d'une manière évidente, qu'au bord de la mer, l'air contient infiniment moins de gaz acide carbonique que celui qui règne à l'intérieur des terres; et que la proportion de ce gaz augmente à mesure qu'on s'éloigne de la mer.

Ces chiffres parlent assez haut pour que tout commentaire devienne inutile.

Tout le monde sait que l'acide carbonique est un gaz essentiellement délétère, produisant promptement l'asphyxie : et quoique la quantité que renferme l'air du continent soit minime, et, en apparence, sans mauvais effets; il est évident pour nous, qu'un air qui en est, pour ainsi dire, dépouillé, est infiniment plus salubre.

(1) Journal des connaissances médico-chirurgicales. Septembre 1842.

Qu'on nous objecte les avantages que Percival et Beddoès prétendaient jadis en avoir retiré dans le traitement de la phthisie, en faisant respirer aux malades un air chargé d'un douzième de son volume de gaz acide carbonique; nous repondrons avec Mr. Blache, (dictionnaire de médecine. Article, acide carbonique), que c'est bien gratuitement qu'on lui a attribué une vertu curative, et qu'en dépit des succès proclamés par ces auteurs, on a été bientôt forcé de renoncer à son emploi, parce que ses mauvais effets étaient plus manifestes encore que ses douteux avantages.

La disparition de l'acide carbonique dans l'air de la mer peut être attribuée à deux causes : d'abord, à l'éloignement de tout foyer de production de ce gaz, et puis, à la facilité avec laquelle il se dissout dans l'eau, surtout lorsqu'elle est agitée.

Ce gaz étant un produit formé continuellement par la respiration des animaux, par la combustion des corps carbonés et par la décomposition des matières animales et végétales, il est facile de concevoir, à priori, qu'il doit devenir d'autant plus rare qu'on s'éloigne de ces foyers de production. D'un autre côté, le contact de l'air avec une vaste surface d'eau incessamment agitée par le mouvement des vagues et par celui du flux et du reflux, doit nécessairement favoriser la dissolution de son acide

carbonique dans cette eau, et cela d'autant plus aisément, que, par son poids spécifique, ce gaz tend constamment à se porter vers les couches inférieures de l'atmosphère. Il est très-probable que l'acide carbonique libre, que nous savons exister dans l'eau de mer, provient en très-grande partie de cette source. Une expérience citée par Buchan vient à l'appui de cette hypothèse. Il prit une certaine masse d'air qu'il avait viciée le plus possible, en la faisant alternativement passer des poumons dans une vessie et *vice-versa* : cet air fut ensuite introduit dans un gros tube de verre gradué, rempli d'eau de mer et plongé dans un vase rempli de la même eau. Le tube fut fortement agité pendant dix minutes, afin de mettre, autant que possible, l'air qu'il contenait en contact avec de nouvelles portions d'eau. Quelque temps après, un certain volume d'air, absorbé par l'eau, avait disparu. Or, il est reconnu par d'autres expériences, que cette portion d'air est de l'acide carbonique venu des poumons pendant l'acte de la respiration. Ce résultat toujours identique, porta l'auteur que nous venons de citer, à conclure, que l'air atmosphérique en contact permanent avec la surface agitée de l'océan, qui dissout facilement l'acide carbonique, se débarasse, par ce moyen, de tout mélange avec ce gaz.

3° *L'air marin renferme accidentellement des*

*particules salines*. Hermbstædt est encore le premier qui ait fixé l'attention des chimistes sur ce sujet (1). Cet auteur, ayant remarqué dans ses nombreuses expériences au bord de la Baltique, qu'une solution de nitrate d'argent, exposée à l'air, ne tardait pas à se colorer en rouge, conclut de ce fait que l'air marin renfermait un gaz d'une nature particulière et qui était dégagé par la mer. Ses successeurs, et entre autres, Pfaff (2), attribuèrent cette coloration à la présence dans l'air, d'un gaz acide muriatique, ou d'hydrochlorates. Mais Formey et Krüger (3) peu satisfaits de cette supposition, répétèrent ces expériences, et ne tardèrent pas à reconnaître que cette coloration en rouge dépendait tout simplement de l'action des rayons solaires sur la dissolution de nitrate d'argent, et qu'elle n'avait rien de commun avec la présence d'un gaz acide muriatique ou d'hydrochlorates.

Buchan, qui se trouve ici être d'accord avec l'illustre Berzélius (4), considéra la présence de *particules salines* dans l'air de la mer, comme un effet purement mécanique : c'est-à-dire, qu'il pensait que le vent, venant de la mer, apporte avec lui une grande quantité de parti-

(1) Schweiger's journal. Endroit cité.

(2) Das Kieler Seebad. 1822.

(3) Sachse, ouvrage cité. Page 89.

(4) Berzélius. Lehrbuch der chemie. Uebersetzt von Wohler. Volume 1, page 404.

cules salines. Cette opinion fut confirmée, il y a peu d'années, par Mr. Roubaudi de Nice (1), dont les expériences, faites au bord de la Méditerranée, prouvèrent que, dans un temps calme, l'air de la mer ne contient jamais d'hydrochlorates, qu'il en renferme, au contraire, chaque fois que la mer est écumeuse, parce qu'alors, une portion de l'eau est entraînée dans l'air sous forme de brouillard. Ce dire de Mr. Roubaudi, celui de Mr. Vogel de Munich (2), nous ont porté à vérifier par des expériences, dans quelles conditions météorologiques la présence de particules salines dans l'air peut être constatée.

A cet effet, nous avons fait passer, à travers une solution étendue d'azotate d'argent, 2386 litres d'air de la mer; cette expérience, faite au bout de l'estacade, par un temps calme et un vent Nord-Est, ne fournit que des résultats négatifs, aucune trace de chlorure ne put être trouvée.

Une seconde expérience faite à la digue de mer, par un temps clair, vent Ouest-Nord-Ouest très-fort, la marée étant haute, l'eau très-agitée et la mer écumeuse, sur une quantité de 2028 litres d'air, fournit un précipité de couleur olivâtre, lequel étant soigneusement lavé et séché pesait 0,3906 grammes. Il était insoluble

(1) Journal de Pharmacie. Mars 1835.

(2) Journal de Pharmacie. Septième année.

dans l'acide azotique bouillant, mais soluble dans l'ammoniaque : preuves de la présence d'un chlorure. Il ne put donc rester aucun doute sur les conclusions que M<sup>r</sup>. Roubaudi a tirées de ses expériences. Nous n'insistons pas sur la quantité du chlorure, parce qu'elle doit nécessairement varier suivant la force du vent et le degré d'agitation de l'eau.

Pendant les tempêtes, il n'est pas nécessaire de recourir à une opération chimique pour se convaincre de l'existence de particules salines dans l'air, il suffit alors, après avoir passé quelque temps au bord de la mer, de promener le bout de la langue sur les lèvres, pour percevoir un goût salé prononcé. Dans de telles circonstances, l'eau salée qui s'élève de la surface de la mer, devient parfois sensible à la vue, on dirait un brouillard, s'élevant de vingt à trente pieds au-dessus de l'eau : la force du vent le porte quelquefois à cent pas et plus, du bord de la mer.

On trouve dans *l'Américan journal of science de Sulliman* (1819 N<sup>o</sup> XIII), qu'à la suite d'une forte tempête, accompagnée d'une chaleur suffocante, les carreaux de vitres de la ville de Salem étaient incrustés de particules salines au point d'intercepter le jour. Le même fait a été observé à Manchester; et Bluhm rapporte, d'après le dire de personnes dignes de foi, qu'à l'Isle de Norderney, on a vu des arbres, près du

rivage, dont l'écorce portait de véritables incrustations salines. C'est encore à cette cause que doit être attribuée la prompte oxidation des métaux exposés au vent de la mer.

Ces particules salines, dans la composition desquelles il entre très-probablement une partie de tous les sels contenus dans l'eau de mer, mises en contact avec les organes d'absorption par excellence, c'est-à-dire, les poumons, et portées dans le torrent de la circulation, contribueront puissamment à l'action résolutive des bains. Le fluide aérien, chargé de ces principes salins, deviendra un excitant utile pour les organes pulmonaires, et la sanguification ou l'hématose sera plus parfaite : car il est impossible d'admettre que des corps, dont l'action médicale est reconnue dans toutes autres circonstances, demeureraient complètement inertes ici : et nous ne sommes pas éloigné de croire que c'est à cette cause qu'il faut attribuer, en grande partie, la rareté, parmi la population maritime, de cette disposition à la cachexie tuberculeuse dont nous parlerons bientôt. Les heureux effets obtenus, tout récemment, par Mr. Amédé Latour (1), de l'emploi du chlorure de sodium dans la phthisie pulmonaire, sembleraient confirmer cette opinion. Nous trouvons aussi, dans les leçons orales du professeur Schoenlein (2), que, la respiration de

(1) Bulletin général de thérapeutique. Septembre 1841

(2) Pathologische Vorlesungen. Vol. III. Page 51.

l'air de la mer, à raison du chlore qu'il contient, est un puissant auxiliaire dans le traitement de la dyscrasie tuberculeuse.

4° *L'air de la mer contient un peu plus de vapeur aqueuse.* La quantité de vapeur aqueuse répandue dans l'air atmosphérique varie nécessairement en raison des lieux plus ou moins humides et de la température plus ou moins élevée: il est reconnu que l'air qui est à proximité de grandes masses d'eau, en renferme plus que celui qui se trouve dans des conditions opposées. La vapeur qui s'élève de la surface des mers se mélange à l'air, pour se condenser ailleurs, retomber en pluie et se reproduire de nouveau sous forme de vapeur.

Il n'est pas difficile de mesurer le degré d'humidité de l'air: parmi les moyens qui atteignent ce but, nous avons choisi le suivant, comme étant le plus simple, pour comparer l'état hygrométrique de l'air de la mer avec celui de l'air de l'intérieur du pays.

On a exposé à l'air libre et pendant un certain temps, une demi-once de chlorure de calcium bien sec, en ayant soin d'observer de demi-heure en demi-heure, l'augmentation de poids par l'humidité atmosphérique que ce corps avait absorbée. Cette expérience faite simultanément à la digue de mer à Ostende, et à Bruges, a offert les résultats suivants :

*Tableau indiquant l'état hygrométrique de l'air à Ostende,*

AUX JOURS CI-APRÈS :

DATES.	Température de l'air.	Température de la mer.	Vents.	Marée.	Poids du chlorure au commencement de l'opération.	Augmentation de poids après une demi-heure.	Augmentation de poids après une heure.	Augmentation de poids après 1 heure et demie.	Augmentation de poids après deux heures.
30 Mai	15 R.	14	S. O.	Basse.	une demi-once.	0,422 gr.	0,715 gr.	»	»
7 Juin	14	10 1/2	N.	Haute	»	0,585 gr.	0,910 gr.	»	»
14 Juin	14 1/2	15	N. E.	Basse.	»	0,520 gr.	0,910 gr.	1,235 gr.	1,560 gr.
23 Juin	13 1/2	»	O.	Haute	»	0,455 gr.	0,845 gr.	1,105 gr.	1,430 gr.

1842.

*Tableau indiquant l'état hygrométrique de l'air à Bruges,*

AUX JOURS CI-APRÈS :

DATES.	Température de l'air.	Vents.	Poids du chlorure au commencement de l'opération.	Augmentation de poids après une demi-heure.	Augmentation de poids après une heure.	Augmentation de poids après une heure et demie.	Augmentation de poids après deux heures.
30 Mai	16 R.	S. O.	une demi-once.	0,390 gr.	0,650 gr.	1,170 gr.	»
7 Juin.	14 1/2	N. O.	»	0,325 gr.	0,520 gr.	0,812 gr.	»
14 Juin	14 1/2	N.	»	0,435 gr.	0,780 gr.	1,040 gr.	1,365 gr.
23 Juin	14	O. S. O.	»	0,520 gr.	0,975 gr.	1,300 gr.	commencé à pleuvoir.

1842.

La dernière de ces expériences fait voir un résultat inverse de celui qu'on avait obtenu antérieurement, c'est-à-dire que l'air, à Bruges, était plus humide que celui près de la mer : cette circonstance ne paraîtra plus extraordinaire quand on saura qu'à Bruges le temps était à la pluie et qu'il en tombait déjà vers la fin de l'expérience, tandis qu'à Ostende l'air était serein et sans apparence de pluie. Ce résultat ne détruit donc point la conclusion que nous tirons de l'ensemble de nos expériences ; savoir : qu'au bord de la mer l'air est, toutes circonstances égales, un peu plus humide, que dans l'intérieur des terres.

Mühry, qu'il est impossible de ne pas citer à chaque instant, explique la plus grande respirabilité de l'air marin par sa richesse en vapeurs aqueuses. Voici comment il raisonne : « avant » d'arriver dans les dernières ramifications » bronchiques, l'air subit des modifications analogues à celles que subissent les aliments dans » leur trajet de la bouche à l'estomac ; c'est-à-dire qu'il se met en rapport avec la température du corps et se sature d'humidité. » Celle-ci lui est fournie par la membrane muqueuse qui tapisse les fosses nasales, la bouche, le larynx, la trachée-artère et les » bronches. C'est dans cet état qu'il arrive » enfin en contact avec le sang veineux qu'il » est destiné à changer en sang artériel. » Ce

raisonnement paraît très-spécieux, et le sentiment pénible de sécheresse que l'on éprouve dans le larynx et la trachée, pendant un vent sec et chaud, prouverait en faveur de la manière de voir de notre confrère. N'est-ce pas aussi à cette humidité de l'air qu'il faut attribuer la facilité avec laquelle les asthmatiques respirent l'air de la mer, ce qui leur épargne ces accès pénibles dont il souffrent tant lorsque l'air est sec.

Les observations suivantes viennent à l'appui de cette opinion.

Auguste Vandenberghe, second d'un navire, âgé de 18 ans, d'une forte constitution, avait conservé à la suite de la rougeole, un catarrhe bronchique chronique qui offrait pour symptômes une abondante sécrétion de mucosités, et une toux parfois fatigante. Cette affection était à son maximum d'intensité tout le temps que ce jeune homme passait à terre. Mais en voyage, à peine le navire avait-il gagné le large, que déjà le jeune marin se sentait soulagé : la toux cessait presque totalement, l'expectoration se réduisait à peu de chose et la santé de Vandenberghe devenait aussi bonne que celle de ses compagnons.

Le sujet de la seconde observation est un pêcheur nommé Van Iseghem, âgé de 28 ans, et affecté depuis longtemps d'une bronchite chronique, offrant par moments des exacerbations.

tions qui l'obligent d'entrer à l'hôpital civil. Les symptômes de la maladie sont alors ceux d'un véritable asthme : la dyspnée est considérable, la toux est fatigante et revient par quintes, l'expectoration se fait difficilement, le pouls est petit et fréquent et il y a gêne dans la circulation capillaire. La percussion offre partout un son clair, l'auscultation fait entendre un râle sonore général entremêlé de râle sibilant et de râle muqueux dans quelques endroits. Point de signes de tubercules ni de maladie du cœur. Ces exacerbations ne reviennent que lorsque l'individu passe quelque temps à terre. Il éprouve une amélioration chaque fois qu'il va en mer, amélioration qui est surtout sensible pendant les six ou sept mois d'été, alors que son navire reste constamment dehors : sa santé, dans cette saison, ne laisse rien à désirer.

Un matelot nommé Maernout, âgé de 54 ans, homme très-fort et d'un tempérament éminemment sanguin, offre, depuis deux ans, des signes d'hypertrophie du ventricule gauche du cœur. Chaque fois qu'il passe quelques semaines à terre, il est pris de congestion pulmonaire, qui se traduit au-dehors par une dyspnée très-pénible, et qui cède ordinairement à des déplétions sanguines répétées. Tout le temps que cet homme est en mer, sa respiration est libre, et il ne se doute pas le moins du monde qu'il se trouve au début d'une maladie qui lui deviendra un jour funeste.

5° *L'air de la mer n'est jamais altéré par des émanations malfaisantes.* Le principe délétère qui compose ces émanations, est tellement fugace qu'il échappe à tous les moyens eudiométriques : tout ce que la chimie a pu nous apprendre sur leur composition, c'est qu'un gaz hydrogéné en fait communément la base. Il est peu d'endroits dans l'intérieur des terres qui soient exempts de ces sortes d'émanations ; et leur présence se révèle ordinairement par une odeur *sui génèris*. Tout le monde connaît les funestes effets de ces miasmes marécageux que le vent peut transporter à une certaine distance de l'endroit où ils se forment.

. Aux bords de la mer rien de pareil n'existe ; l'odorat n'y est jamais péniblement affecté, et ce fait s'explique suffisamment, d'abord par l'éloignement de la plupart des foyers ordinaires de production de ces vapeurs ; mais surtout par la disposition physique des lieux, le constant mouvement de l'air, et comme nous avons vu, par la force dissolvante de l'eau de mer.

6° *La température de l'air marin est plus uniforme que sur le continent.* Il ne sera pas difficile de démontrer la vérité de cette proposition. Nous trouvons la cause première de ce phénomène dans le contact perpétuel de l'air avec une vaste surface d'eau, dont la nature diffère essentiellement de celle du sol, et qui dégage, même en hiver, une chaleur capable de

réchauffer l'atmosphère. « On conçoit, dit Mr.  
» Pouillet, pourquoi la surface des eaux ne  
» peut pas être comparée à la surface du sol,  
» ni pour son réchauffement pendant le jour,  
» ni pour son refroidissement pendant la nuit.  
» Ce phénomène dépend de la mobilité du  
» liquide dont les molécules sont sans cesse  
» mélangées jusqu'à une assez grande profon-  
» deur, soit par les courants qui résultent des  
» différentes densités, soit par l'agitation des  
» vagues. Pendant le jour, la couche superfi-  
» cielle s'échauffe moins, parce qu'elle se re-  
» froidit par l'évaporation, et parce qu'elle  
» est bientôt refoulée par l'agitation ; pendant  
» la nuit, elle se refroidit moins parce qu'elle  
» se contracte en se refroidissant et son excès  
» de densité la ferait bientôt retomber si le  
» mouvement des vagues ne venait pas à cha-  
» que instant la mélanger aux couches voisines.  
» Ainsi le réchauffement et le refroidissement  
» sont moins sensibles parce qu'ils se passent  
» l'un et l'autre dans une couche plus ou  
» moins épaisse.

» L'air participe lui-même, par son contact  
» perpétuel, à cette uniformité de température,  
» que d'autres causes tendent à maintenir à la  
» surface des eaux.

» Sur la mer à des grandes distances des  
» côtes, la température de l'air éprouve en gé-  
» néral dans le cours d'une journée des varia-

» tions bien moindres que sur les continents.  
» P. E. sur les mers équatoriales, la différence  
» entre le maximum et le minimum du jour est  
» tout au plus de 1 ou 2 degrés, tandis que  
» sur les continents elle s'élève de 5° à 6°.

» Dans les régions tempérées, entre 25 et 50  
» degrés de latitude, la différence entre le  
» maximum et le minimum du jour reste en-  
» core très-petite; elle atteint rarement 2 ou 3°;  
» tandis que sur les continents la différence est  
» très-grande : à Paris elle s'élève quelquefois  
» à 12 ou 15° » (1).

Une autre cause de cette uniformité de température dans l'air de la mer, ce sont les courants atmosphériques ou vents qui règnent en toute liberté au-dessus des mers et qui ne contribuent pas peu à la distribution égale du calorique dans les différentes couches du fluide aérien. Nous n'entrerons pas dans l'explication des différentes espèces de vents; nous nous occuperons seulement des *brises* de mer et de terre, qui, en été, soufflent sur nos côtes avec tant de régularité le jour et la nuit, et qui entretiennent dans l'air une si agréable fraîcheur. Pendant le jour, le soleil chauffe plus la terre que la mer; les couches d'air en contact avec le sol, s'échauffent, se dilatent et deviennent

(1) Pouillet. *Éléments de physique et de météorologie*. Édition de Bruxelles 1840. Page 414.

plus légères que celles qui sont en contact avec la mer. Cet air raréfié tend à s'élever, mais il est remplacé immédiatement par de nouvelles couches venant de la mer, et il se forme ainsi un courant atmosphérique de la mer vers la terre.

La nuit, le contraire a lieu : les couches en contact avec l'eau deviennent relativement plus chaudes et plus légères : elles sont bientôt remplacées par d'autres couches plus froides qui affluent de la terre et il se forme un courant inverse, c'est-à-dire de la terre à la mer.

Une troisième cause qui exerce une influence marquée sur la température de l'air de la mer, en été, c'est l'évaporation qui a lieu sur une aussi vaste échelle à la surface de l'océan, et qui enlève, à l'air ambiant, toute la quantité de calorique nécessaire pour que l'eau se change en vapeur.

Les résultats des observations météorologiques faites par Mühry à l'île de Norderney, depuis l'année 1836 jusqu'à la fin de la saison de 1839, comparés avec ceux obtenus aux mêmes époques à Berlin et publiés dans les annales de Poggendorf, fournissent une nouvelle preuve d'une plus grande uniformité dans la température de l'air de la mer. Nous regrettons vivement que les bornes de cet écrit ne nous permettent pas de communiquer à nos lecteurs, les tableaux qui contiennent ces intéressantes observations.

La note suivante communiquée, par Mr. Arago, à l'Académie des Sciences de Paris, (séance du 27 Septembre 1841), prouve d'une manière non équivoque, qu'à proximité de la mer, l'air est plus frais en été et moins froid en hiver, et qu'en somme, la température moyenne de l'année y est plus élevée que dans l'intérieur.

« Les observations météorologiques, dit ce savant astronome, faites à Cherbourg en 1838, » 1839 et 1840, par Mr. Lamarche, capitaine » de vaisseau, démontrent que la température » moyenne de ces trois années, calculée à l'aide » de la combinaison des *maxima* et des » *minima* journaliers, est de  $+ 11^{\circ}, 2$  C, à » quoi il faut ajouter environ  $0^{\circ}, 1$  pour l'er- » reur de graduation. A Paris, cette tempéra- » ture moyenne, déduite des mêmes éléments, » est de  $+ 10^{\circ}, 8$ . Après avoir remarqué que » Cherbourg est par  $48' \frac{3}{4}$  au nord de Paris, » chacun verra que le voisinage de la mer n'a » pas seulement pour effet de rapprocher la » température des saisons froides et chaudes, » mais encore d'augmenter sensiblement la » température moyenne de l'année. A Cher- » bourg, la température moyenne de l'hiver » est de  $+ 5^{\circ}, 7$ , à Paris on a  $+ 3^{\circ}, 6$ ; diffé- » rence  $+ 2^{\circ}, 1$ . En été on trouve une diffé- » rence contraire; Cherbourg donne en effet »  $+ 16^{\circ}, 5$  et Paris  $+ 18^{\circ}$ ; différence  $+ 1^{\circ}, 5$ .»

Le petit tableau suivant, extrait des obser-

vations journalières auxquelles nous nous livrons avec notre ami Mr. Vandevyvere, sur la température de l'air au bord de la mer et à Bruges, confirme ce qui a été observé à Cherbourg.

Etaleau indiquant la température moyenne de l'air, au bord de la mer à Ostende,  
et à Bruges.

PENDANT LES MOIS CI-APRÈS:

MOIS.	MATIN	MIDI.	SOIR		MATIN	MIDI.	SOIR.	
	7 heures.		5 heures	7 heures.	7 heures.		5 heures.	7 heures.
du 15 au 31								
Juillet.	11 3/4 R	14 3/5	”	12 1/2	12 3/4	15	14 1/2	18 1/3
Août.	14 1/4	18	”	14 1/4	14 1/2	18 1/2	17 1/3	16 1/5
Septembre.	10	12 3/4	”	10 1/2	9	12	11 1/3	10 1/2
Octobre.	8 3/4	8 3/4	7 1/2	7 1/4	8 1/4	7 3/4	6 1/2	6 1/2
Novembre.	2 3/4	4 1/2	8 3/4	8	2	8 7/8	8 1/2	2 5/6
Décembre.								
jusqu'au 21.	2 1/7	4 1/5	4 1/5	8 1/2	2 1/7	4	8 1/4	2 1/2

1842

**OSTENDE.**

**BRUGES.**

Nous ne pouvons omettre de dire quelques mots d'une circonstance qui semble être en contradiction avec ce qui précède ; nous voulons parler de cette sensation de froid, qu'éprouvent, en général, les personnes qui arrivent de l'intérieur aux bords de la mer, et qui leur fait croire que l'air y est constamment beaucoup plus froid. Cette sensation est loin de s'accorder toujours avec les indications thermométriques, et dépend uniquement de l'agitation de l'air, qui enlève au corps, une plus grande quantité de calorique au contact. La physique nous apprend, en effet, que notre corps, exposé à l'air libre, perd de la chaleur de trois manières différentes : par rayonnement, par le contact de l'air et par évaporation. Or, le renouvellement incessant de l'air en contact avec le corps, lui enlève une plus forte quantité de calorique ; et l'évaporation cutanée, augmentant avec la vitesse du vent, ajoute encore à ce refroidissement. C'est à ces deux causes qu'il faut attribuer la sensation de froid qu'on éprouve, lorsqu'il ne survient d'autre changement dans l'état de l'atmosphère que dans la vitesse de son mouvement : elle désigne plutôt la nature que le degré de la sensation. Qui ne connaît l'histoire du capitaine Parry, (voyage au pôle), dont les compagnons supportèrent facilement une température de — 17 C, pourvu que l'air fut calme ; tandis que par une forte

brise lorsque le thermomètre marquait seulement — 6, l'exposition à l'air leur devenait insupportable par l'intensité du froid? Mr. Dubois d'Amiens a été à même de faire une semblable observation : il supporta assez bien une température de — 28 et — 30 R, lorsque l'air était calme; mais il suffit d'un léger vent, pour qu'une température de — 14 et même de — 12 devint presque intolérable (1).

7° *L'air de la mer est plus dense que celui du continent.* Nous n'avons pas cru devoir recourir à des observations comparatives pour établir la vérité d'un fait sur lequel tous les physiiciens sont d'accord. Il est, en effet, généralement reconnu qu'à la surface des mers, l'air est plus comprimé et conséquemment plus dense qu'il ne l'est au-dessus des montagnes : la pression déterminée par le poids incombant des couches supérieures de l'air, y est, toutes choses égales, à son maximum, et sert de point de départ pour mesurer, à l'aide du baromètre, les différentes hauteurs auxquelles l'homme peut atteindre.

Dans l'intérieur des terres, où les couches inférieures de l'atmosphère sont moins salubres parce qu'elles sont incessamment viciées par des vapeurs accidentelles, les effets de la pression atmosphérique ont une influence médiocre. Mais aux bords de la mer, où les couches infé-

(1) Pathologie générale.

riens de l'atmosphère sont pures et exemptes de tout mélange avec des vapeurs étrangères, cette pression ne saurait rester sans effets. On sait qu'une raréfaction permanente prédispose aux maladies asthéniques (scrofules etc.) tandis que, lorsque l'élévation du baromètre indique une augmentation de pression de l'air, l'on ressent un bien-être marqué. Les mouvements du corps sont alors faciles, la respiration est plus libre et l'on inspire, sous un même volume, une plus grande quantité d'air et partant une plus grande proportion d'oxygène.

Le malaise, le sentiment de fatigue, l'espèce d'oppression que l'on éprouve lorsque le baromètre descend de quelques lignes, sont les effets d'une moindre pression atmosphérique que celle à laquelle on est habitué.

8° *L'agitation permanente de l'air de la mer, rend ce fluide un excitant spécial de la transpiration insensible.*

Mr. Edwards est le premier physiologiste qui ait démontré la diversité d'action de l'air atmosphérique sur l'économie animale, suivant les conditions de mouvement et de repos, de sécheresse et d'humidité de ce fluide. Il a fait voir par un grand nombre d'expériences extrêmement curieuses, toute l'influence de cet agent physique sur les pertes qu'éprouvent les corps vivants soumis à son action.

On sait que toutes les surfaces du corps en

contact avec l'air (les poumons et la peau,) sont imprégnées d'eau, et que celle-ci tend constamment à se convertir en vapeur, et ce, en quantité variable suivant les conditions de mouvement et de sécheresse de l'air. Cette perte constitue une large part de la transpiration insensible tant pulmonaire que cutanée; transpiration qu'il est important de ne point confondre avec la sueur proprement dite, qui est le résultat d'une véritable sécrétion se faisant indépendamment des agents physiques extérieurs; tandis que la première est un procédé physique, et, par conséquent, susceptible d'être influencé par les agents physiques: elle est une conséquence de la porosité de notre corps; et la *force vitale* ne saurait empêcher qu'elle n'ait lieu. Mr. Edwards pense, avec raison, que le nom d'évaporation lui convient mieux que celui de transpiration: cette dernière n'a lieu qu'à la surface de la peau; la première au contraire; se fait à la fois dans les poumons et à la peau. Elle trouve ses matériaux dans l'afflux des liquides que la circulation porte sans cesse vers les surfaces extérieures dans les corps vivants.

Cette évaporation est d'une importance majeure, puisque c'est par elle qu'une masse de molécules excrémentielles est éliminée de notre corps. Les pertes que nous éprouvons par cette évaporation sont plus considérables que celles que nous fait subir la transpiration pro-

prement dite ou sueur. Mr. Edwards estime cette différence comme 6 : 1.

Lavoisier et Seguin (1) portent à deux livres treize onces la totalité des pertes que nous éprouvons par la peau et les poumons. Sur cette quantité, une livre quatorze onces se dissipent par la peau, et quinze onces par les poumons. Nous verrons bientôt les fâcheux accidents qui peuvent être la suite d'une diminution notable ou de la suppression de cette transpiration. Mais auparavant, nous compléterons ce que nous avons à dire de l'influence de l'agitation de l'air ou des vents sur la transpiration insensible. Cette cause est tellement puissante, dit Mr. Edwards (2), que « des différences très-légères dans les mouvements de » l'air, et qui sont quelquefois imperceptibles, » en amènent de très-grandes dans les pertes » par la transpiration.

» Le mouvement de l'air n'agit pas seulement en changeant la température des couches d'air en contact avec le corps, mais » aussi son état hygrométrique. L'atmosphère » qui entoure le corps est en même temps plus » chaude et plus humide; si l'air qui la remplace est plus froid, il est aussi plus sec et » l'on sait que la seule différence du courant

(1) Lavoisier. Traité de chimie. Page 228.

(2) Ouvrage cité. Page 327.

» peut, suivant sa vitesse, augmenter, pour  
» ainsi dire, indéfiniment la vaporisation ! »

Ainsi, il suffit que les couches d'air qui environnent immédiatement le corps et qui, par leur contact avec lui, sont devenues chaudes et humides, soient remplacées par un air plus sec, pour que la transpiration augmente dans une proportion sensible. Le même auteur, en poursuivant ses recherches, a observé que dans un air *calme et sec* l'évaporation ou la transpiration est portée au maximum; et qu'un air *agité conservant beaucoup d'humidité* excite aussi vivement la transpiration qu'un air *calme et sec*. « L'agitation de l'atmosphère, » dit-il dans un autre endroit de son traité, « dont l'état hygrométrique et la température sont appropriés » à l'économie, produit un tel sentiment de bien-être, que la poitrine se dilate en conséquence et admet une plus forte proportion d'air. » Il nous semble qu'en parlant ainsi, l'auteur ait eu en vue l'air qui règne à la surface des mers, car il serait très-difficile, pour ne pas dire impossible, de rencontrer ailleurs, un air qui remplisse aussi exactement ces conditions d'agitation et d'humidité. En effet, n'est-ce pas aux bords de la mer que les vents ont leur maximum d'intensité? et n'avons nous pas démontré, par des expériences comparatives, que l'air de la mer est un peu plus humide que celui du continent ?

*Action de l'air de la mer.*

L'air atmosphérique ne sert pas uniquement à la respiration pulmonaire; son action vivifiante s'exerce aussi sur la peau, et les belles expériences de MM. Edwards (1), Fourcault (2), Breschet et Becquerel (3), ne peuvent laisser aucun doute sur la part qui revient à la respiration cutanée dans l'importante fonction de la sanguification. Le premier de ces auteurs a fait voir que des grenouilles, dont il avait extirpé les poumons, vécurent de 30 à 40 jours, par la seule respiration cutanée; tandis que d'autres, chez lesquelles il avait supprimé l'action de l'air sur la peau, tout en conservant la respiration pulmonaire intacte, moururent au bout de 7 ou 8 jours. Mr. Fourcault a prouvé que des animaux, dont il avait rasé les poils et enduit le corps d'une substance glutineuse qui s'opposât à la transpiration, succombèrent en peu de temps par une véritable asphyxie. Ceux chez lesquels la transpiration n'avait été que partiellement supprimée, tombèrent dans une émaciation et offrirent après la mort, différentes altérations pathologiques et même des tubercules. L'auteur conclut de là, qu'une foule de

(1) Ouvrage cité.

(2) Mémoire lu à l'Académie de médecine de Paris. Août 1838.

(3) Académie des Sciences de Paris. Séance du 18 Octobre 1841.

maladies et principalement les affections scrofuleuses et tuberculeuses dépendent primitivement de la diminution de la transpiration. Ces maladies, en effet, ont leur maximum de fréquence dans les lieux où l'air étant calme, conserve habituellement son plus grand degré d'humidité; tel est celui des vallées profondes et boisées. Sous l'influence d'un tel air, la transpiration se trouve notablement réduite. Mais dans les lieux où règne, au contraire un air agité, cet air, tout en conservant beaucoup d'humidité, comme le dit Mr. Edwards, jouit cependant de la propriété d'exciter la transpiration aussi vivement que le ferait un air calme et sec.

On conçoit tout d'abord les heureux effets qui doivent résulter, pour l'économie, d'une telle activité de la fonction dépuratoire de la peau. Bien des maladies chroniques dépendent de la diminution lente de la transpiration et du refoulement, dans le torrent circulatoire, des éléments ou molécules nuisibles qui n'ont pu être éliminés par le vaste émonctoire de la peau.

C'est à l'augmentation de la transpiration insensible, qui a lieu sous l'influence de l'agitation incessante de l'air de la mer, que nous croyons pouvoir attribuer le petit nombre de scrofuleux et de phthisiques qui se rencontre parmi la population maritime. C'est encore là qu'il faut chercher la source de cette santé florissante, de cette force corporelle, de cette

belle carnation dont jouissent, en général, les marins et particulièrement nos pêcheurs qui ne se nourrissent cependant, une grande partie de l'année, que de poisson et de biscuit. Mr. Fourcault, dont nous avons cité les expériences, a pu s'assurer, dans un voyage qu'il fit le long de nos côtes, il y a deux ans, de cette rareté de la phthisie : le tableau statistique suivant prouvera mieux que tous les raisonnements, la vérité de nos paroles.

*Tableau indiquant le nombre des malades et celui des phthisiques entrés à l'hôpital civil d'Ostende*

PENDANT LES ANNÉES CI-APRÈS :

Années.	Nombre des malades entrés	Nombre des morts	Malades phthisiques.	
			Entrés.	Morts.
1831	248	28	4	3
1832	209	22	1	0
1833	230	33	0	0
1834	230	52	2	1
1835	230	35	1	0
1836	234	30	2	2
1837	199	30	2	1
1838	181	27	2	2
1839	187	26	1	0
1840	249	38	3	3
<b>Totaux.</b>	<b>2,206</b>	<b>321</b>	<b>18</b>	<b>12</b>

Ici la phthisie, cette affection bien autrement meurtrière que les épidémies les plus redoutables, n'entre que pour un vingt-cinquième dans la mortalité générale : cette proportion est loin de celle qu'on observe dans les villes de l'intérieur où les décès, par suite de phthisie, entrent ordinairement pour un sixième et même pour un quart dans la mortalité générale.

En Angleterre, où l'influence des climats sur la santé est mieux connue du public que sur le continent, il est très-peu de personnes aisées, qui ne fassent, pendant la belle saison, un séjour plus ou moins prolongé aux bords de la mer. Un article du docteur Greenhow (gazette médicale de Londres, Juin 1839) nous fera connaître les idées des médecins anglais sur les propriétés salutaires de l'air de la mer. « Quelques auteurs, y est-il dit, attribuent la salubrité de l'air de la mer à sa grande pureté, à l'absence de vapeurs miasmatiques, ou à une plus grande proportion d'oxygène qu'il renferme. Pour ma part, je pense que les propriétés particulières de cet air doivent être attribuées à son imprégnation de particules salines qui proviennent de la mer, et à son mélange avec des vapeurs d'iode (1) et de chlore dégagées par les plantes marines.

(1) Les recherches réitérées de Mr. Vandevyvere, pour découvrir l'iode dans l'air de la mer, sont restées sans succès. Nous n'oserions cependant pas conclure

» La respiration de l'air de la mer exerce  
» une heureuse influence sur les scrofules et  
» les tubercules pulmonaires. Je pourrais citer  
» plus de quatre familles qui avaient perdu, à  
» des époques plus ou moins rapprochées,  
» quelques uns de leurs membres par suite de  
» phthisie; et dont les survivants, à la suite  
» d'un séjour prolongé aux bords de la mer,  
» sont parvenus heureusement au-delà des an-  
» nées critiques. J'ai vu d'autres familles, où  
» la phthisie ne s'était jamais montrée aussi  
» longtemps qu'elles habitèrent la côte, perdre  
» plusieurs de leurs membres, par suite de  
» cette cruelle maladie, après deux ou trois  
» années d'habitation dans l'intérieur du pays.

» J'ai vu fréquemment des malades, appar-  
» tenant à des familles où la phthisie était  
» héréditaire et offrant déjà des symptômes  
» inquiétants, tels qu'une petite toux, une  
» poitrine rétrécie et un grand amaigrissement,  
» chez lesquels ces symptômes disparurent  
» après qu'ils eurent habité quelque temps aux  
» bords de la mer.

» La respiration de cet air si salubre, l'u-  
» sage des bains de mer et de l'eau de mer en  
» boisson sont des moyens excellents pour

de là qu'il n'en renferme point; car, ne sait-on pas  
que pendant longtemps les chimistes n'ont pas trouvé,  
dans certaines eaux minérales, l'iode, le brôme et d'au-  
tres substances qui cependant s'y trouvaient en assez  
grande quantité ?

» combattre la dyscrasie scrofuleuse. Je con-  
» nais plusieurs exemples de guérison de cette  
» maladie par l'unique emploi de cet agent thé-  
» rapeutique. Le traitement consista en bains,  
» soit d'eau de mer chauffée, soit à la lame :  
» je fis boire en même temps, tous les matins,  
» quelques verres d'eau de mer, dont la quan-  
» tité fut proportionnée aux effets évacuants.  
» Pour les enfants, je la fis mêler parfois avec  
» une égale quantité d'eau ordinaire froide ou  
» chaude : un régime fortifiant et l'exercice à  
» l'air libre concouraient puissamment aux  
» bons effets du traitement.

» Les habitants des côtes sont en général ro-  
» bustes, et parviennent à un âge très-avancé. Les  
» scrofules et la phthisie sont très-rares parmi  
» eux. Les maladies auxquelles ils sont sujets,  
» sont : les inflammations viscérales, les bron-  
» chites, les hémorrhagies et les rhumatismes.  
» D'après mon expérience, il semblerait que la  
» durée de la vie chez eux est plus longue ;  
» mais je regrette de ne pouvoir appuyer cette  
» opinion par la statistique. »

Mr. d'Aumerie rapporte une observation qui  
confirme ce que vient de dire le médecin anglais ;  
voici ce fait : l'utilité du séjour au rivage de la  
mer, pour la guérison d'enfants faibles et souf-  
frant d'affections scrofuleuses, s'est signalé de  
la manière la plus évidente dans l'exemple de  
la petite fille de Mr. Pronck, le premier fon-  
dateur de bains de mer à Schéveningue,

« Cet enfant, né à la Haye, et portant, de-  
» puis sa première enfance, les signes de faiblesse  
» et de maladie scrofuleuse, fut, à l'âge de 5  
» mois, abandonné des médecins comme incu-  
» rable. Mr. Pronck voulant encore essayer si  
» le changement d'air pourrait avoir quelque  
» effet sur sa petite fille, qui paraissait devoir  
» succomber dans peu de jours, l'amena à sa  
» nouvelle maison de bains, et ce séjour au  
» rivage eut des suites si salutaires pour la pe-  
» tite malade, qu'elle est à présent un des  
» enfants les plus sains et les plus robustes que  
» l'on puisse s'imaginer, tellement que l'auteur  
» ne peut s'empêcher chaque fois qu'il la voit,  
» ce qui a lieu presque journellement, d'admi-  
» rer l'effet bienfaisant de l'air maritime. »

Tous les médecins sans distinction de nation, considèrent la respiration de l'air de la mer comme très-salutaire dans beaucoup de maladies. « There exists no modification of impaired  
» health, confirmed pulmonary consumption  
» excepted; in which the invalid may not rea-  
» sonably expect to derive benefit from brea-  
» thing the salubrious and invigorating breezes  
» of the sea » dit Buchan. (1)

(1) Ouvrage cité. Page 245.

## CHAPITRE V.

---

### *Des maladies dans lesquelles les bains de mer sont utiles.*

Dans l'exposé que nous allons faire des nombreuses maladies, dans le traitement desquelles les bains de mer obtiennent les plus heureux résultats, nous sentons le besoin de suivre un ordre quelconque. La difficulté, ou pour mieux dire, l'impossibilité que nous reconnaissons d'établir un ordre nosologique qui puisse échapper à la critique, nous a porté à adopter celui des appareils d'organes, ou l'ordre anatomo-physiologique, suivi par la plupart des nosologistes modernes.

Avant d'entrer dans le détail des faits particuliers où l'agent thérapeutique qui nous occupe a obtenu des guérisons rapides et vraiment curieuses, faisons sommairement, l'énumération des maladies où son usage peut être utile. Ce sont :

1<sup>re</sup> CLASSE.

*Maladies de l'appareil digestif.*

1<sup>o</sup> La prédisposition aux angines tonsillaires ;  
2<sup>o</sup> l'engorgement chronique des amygdales ;  
3<sup>o</sup> les dyspepsies ; 4<sup>o</sup> les gastralgies et entéralgies  
accompagnées ou non de vomissements ou de  
diarrhées ; 5<sup>o</sup> les irritations chroniques du tube  
intestinal ; 6<sup>o</sup> quelques cas de constipation ha-  
bituelle ; 7<sup>o</sup> les dérangements du flux hémor-  
roïdal.

2<sup>e</sup> CLASSE.

*Maladies de l'appareil respiratoire.*

1<sup>o</sup> Les phlegmasies catarrhales de la muqueuse  
des fosses nasales, de la gorge et des bronches  
chez les enfants, doivent occuper ici le premier  
rang ; 2<sup>o</sup> l'aphonie et l'asthme de cause nerveuse ;  
3<sup>o</sup> la disposition à la cachexie tuberculeuse ;  
4<sup>o</sup> le goître.

3<sup>e</sup> CLASSE.

*Maladies de l'appareil circulatoire.*

1<sup>o</sup> L'établissement orageux d'une fonction  
nouvelle et importante, ou une puberté ora-  
geuse ; 2<sup>o</sup> les dérangements de la menstruation,  
connus sous le nom d'aménorrhée et de dys-  
ménorrhée ; 3<sup>o</sup> la chlorose ; 4<sup>o</sup> les palpitations  
nerveuses du cœur.

4<sup>e</sup> CLASSE.

*Maladies des appareils sécrétoires.*

§ 1. *Appareil biliaire.* 1<sup>o</sup> Les engorgements chroniques du foie; 2<sup>o</sup> les engorgements du système de la veine porte, et connus généralement sous le nom d'engorgements hémorroïdaux

§ 2. *Maladies de la rate.* Les engorgements chroniques de la rate.

§ 3. *Appareil urinaire.* 1<sup>o</sup> Les coliques rénales; 2<sup>o</sup> la gravelle; 3<sup>o</sup> les engorgements chroniques de la prostate; 4<sup>o</sup> les blennorrhées vésicale et uréthrale.

5<sup>e</sup> CLASSE.

*Maladies de l'appareil cérébro-spinal.*

§ 1. *Maladies des centres nerveux.* 1<sup>o</sup> La concentration de la sensibilité nerveuse à la tête; 2<sup>o</sup> la céphalalgie habituelle; 3<sup>o</sup> les insomnies; 4<sup>o</sup> le somnambulisme; 5<sup>o</sup> la prédisposition aux affections cérébrales des enfants; ainsi que les convulsions à cet âge; 6<sup>o</sup> les névroses en général; 7<sup>o</sup> l'épilepsie; 8<sup>o</sup> l'hypochondrie à tous les degrés; 9<sup>o</sup> la chorée; 10<sup>o</sup> les névralgies en général; 11<sup>o</sup> la maladie connue sous le nom d'irritation spinale.

§ 2. *Maladies des organes des sens. Article premier.* Maladies de l'œil; 1<sup>o</sup> la faiblesse de la vue; 2<sup>o</sup> les blépharites et ophthalmies scrofuleuses; 3<sup>o</sup> l'amaurose commençante.

*Article deuxième.* Maladies de l'oreille; 1<sup>o</sup> les otorrhées chroniques; 2<sup>o</sup> la surdité nerveuse.

*Article troisième. Maladies de la peau ;* 1<sup>o</sup> la constitution dite dermatique, qui prédispose aux maladies de la peau et qui se reconnaît à la finesse, à la couleur pâle et à l'atonie de la peau ; à la couleur claire des cheveux qui sont d'une finesse remarquable, à l'éruption fréquente de petites vésicules isolées ; constitution qui se rapproche de bien près, de la cachexie scrofuleuse ; 2<sup>o</sup> la sensibilité générale et locale de la peau, qui se rencontre quelquefois chez les personnes énervées dont une partie du corps, la tête par exemple, est d'une chaleur brûlante, tandis que d'autres parties sont d'un froid glacial ; 3<sup>o</sup> les sueurs excessives ; 4<sup>o</sup> quelques dermatoses chroniques, vulgairement dartres.

§ 3. *Appareil locomoteur.* 1<sup>o</sup> La rigidité et la faiblesse des membres ; 2<sup>o</sup> le tremblement musculaire d'un ou de plusieurs membres ; 3<sup>o</sup> les crampes ; 4<sup>o</sup> les rétractions musculaires ; 5<sup>o</sup> les rhumatismes chroniques musculaires et articulaires ; 6<sup>o</sup> les engorgements chroniques des articulations, parmi lesquels figurent les tumeurs blanches ; 7<sup>o</sup> la goutte chronique ou atonique ; 8<sup>o</sup> les paralysies à la suite d'apoplexies, ou bien de causes locales ; 9<sup>o</sup> l'atrophie des muscles ; 10<sup>o</sup> la semi-paralysie des muscles inspireurs dorsaux, affection décrite pour la première fois par le docteur Stromeyer, (1) et qui donne

(1) *Ueber die Paralyse der Inspirations-muskeln.* 1835.

souvent lieu à une déviation de l'épine dorsale; 11° le rachitisme et les difformités des membres; 12° les vieux ulcères dits atoniques.

6<sup>e</sup> CLASSE.

*Maladies des appareils génitaux.*

1° Les leucorrhées; 2° les ménorrhagies; 3° la disposition aux prolapsus de la matrice et du vagin; 4° les engorgements chroniques de l'utérus et des ovaires; 5° les utéralgies ou névralgies utérines; 6° l'hystérie sous toutes ses formes; 7° la prédisposition permanente aux fausses couches; 8° la stérilité féminine.

1° Les engorgements testiculaires chroniques; 2° le varicocèle; 3° les pollutions nocturnes et diurnes; 4° l'impotence virile.

7<sup>e</sup> CLASSE.

*Cachexies.*

1° La constitution lymphatique des enfants qui prédispose aux scorofules; 2° la cachexie tuberculeuse qui rend la phthisie imminente; 3° la dyscrasie scorofuleuse sous toutes les formes, n'importe le tissu qui soit affecté; 4° la croissance excessive.

8<sup>e</sup> CLASSE.

*Maladies générales.*

1° La faiblesse générale ou locale, suite de couches ou d'un allaitement prolongé; 2° les con-

valescences longues et pénibles ; 3<sup>o</sup> l'état maladif encore peu déflui et propre aux personnes épuisées par des excès de travaux intellectuels ou de cabinet.

*Faits particuliers appartenant à la 1<sup>re</sup> classe.*

Les bains de mer sont très-utiles aux personnes disposées aux angines tonsillaires qui laissent souvent après elles un engorgement des amygdales ou un relâchement de la luette. Buchan décrit une espèce de mal de gorge avec gonflement des glandes du cou et relâchement de la luette, à laquelle les habitants des grandes villes paraissent être fort sujets. Nous nous rappelons d'avoir vu, il y a deux ans, un professeur de droit de l'Université de Liège, offrant tous les caractères de cette affection qui datait de plusieurs mois, et qui le gênait considérablement dans l'exercice du professorat. Nous lui conseillâmes l'usage des bains de mer, mais n'ayant plus revu le malade, nous ignorons s'il en a obtenu le résultat désiré.

Nous avons observé, l'année dernière, un autre cas de cette espèce d'angine, chez le prince russe W..... envoyé aux bains de mer par le professeur Schœnlein de Berlin. L'usage des bains, les gargarismes d'eau de mer et l'application, autour du cou, de compresses trempées dans la même eau furent suivis des meilleurs effets.

Ces bains sont encore très-avantageux, dans les gastralgies et les entéralgies. Les vomissements et les diarrhées rebelles qui accompagnent fréquemment ces affections ne tardent pas à diminuer, et disparaissent souvent sous l'heureuse influence du remède.

Le séjour aux bords de la mer contribue ici puissamment à l'amélioration que l'on obtient. L'action vive de l'air de la mer sur le corps de l'homme, supplée en quelque sorte au manque d'exercice : ces malades étant, par leurs souffrances, habituellement plongés dans un repos forcé, et l'on sait combien la digestion devient active et facile sous l'influence de l'air marin.

L'observation suivante que nous devons à l'obligeance de notre ami le docteur Janssens, est un témoignage éclatant de l'avantage qu'on peut retirer des bains de mer dans les irritations chroniques du tube intestinal, lesquelles se prolongent quelquefois indéfiniment à la suite de phlegmasies aiguës de ces organes.

La demoiselle N.... de Liège, âgée de 23 ans, avait toujours joui d'une excellente santé, quand, vers le milieu de l'été de 1838, elle fut prise d'une gastro-entérite très-aigüe, pour laquelle on mit en usage les moyens antiphlogistiques les plus actifs. Quoique les symptômes inflammatoires eussent cédé en grande partie à ce traitement énergique, il restait néanmoins une si grande irritabilité des organes digestifs, que

la malade ne pouvait prendre le moindre aliment sans éprouver une diarrhée et parfois même des vomissements. Cette convalescence, ou plutôt cet état maladif continua plus d'un an et réduisit la demoiselle N, ... à un tel degré d'amaigrissement que son corps semblait privé de muscles, et n'offrait plus que les os couverts d'une peau sèche et terreuse. Les fonctions organiques, en général, étaient troublées; les menstrues étaient supprimées. C'est dans cet état que la malade fut envoyée à Ostende pour y essayer les bains de mer. Le docteur Janssens, à qui la demoiselle N, ... fut confiée, craignant qu'elle ne fût trop débilitée pour supporter impunément l'immersion dans l'eau de mer froide, et que la réaction si nécessaire après le bain n'eut pas lieu, se borna à lui faire faire d'abord des promenades le long de la mer, afin d'y respirer l'air pur et vif, qui ne manque jamais de produire, sur les valétudinaires, un bien-être marqué. Cet exercice, continué pendant quelques jours, eut pour effet d'agir d'une manière favorable; la nourriture légère dont la malade fit usage, ne causa déjà plus la diarrhée. Enthousiasmé par ce premier succès, le médecin permit d'abord un bain de quelques secondes seulement: le bien-être qui suivit cet essai déterminait à le répéter à quelques jours d'intervalle (tous les trois jours.) Déjà après le quatrième bain, la malade se trouva sensible-

ment mieux ; ses forces revenaient à mesure que le nombre des bains augmentait ; au bout de six semaines, elle quitta Ostende avec la satisfaction de se voir en voie de guérison. L'année suivante, elle revint aux bains de mer, mais dans un état de santé et d'embonpoint qui la rendait méconnaissable.

Le docteur Janssens pourrait citer une multitude de cas de guérison, par l'usage des bains de mer, chez des individus atteints d'affections chroniques des organes digestifs, parvenues à un degré fort avancé. Les heureux résultats obtenus dans ces cas doivent être attribués à la modification salutaire qu'éprouvent l'hématose et l'innervation : la première, par l'action, sur le poumon et la peau, d'un air aussi pur et aussi excitant que celui de la mer ; la seconde, par la répétition de l'ébranlement que subit le système nerveux pendant chaque nouvelle immersion, et qui finit par imprimer à cette importante fonction, un mode plus régulier réagissant sur toutes les autres fonctions de la vie végétative.

Il existe une espèce de constipation opiniâtre habituelle, qui dépend de la torpeur d'une portion plus ou moins étendue du gros intestin et résiste le plus souvent, à toute espèce de remèdes. C'est surtout chez les hypochondriaques et les hémorroïdaires que cet état maladif se rencontre. Les bains de mer rendent souvent

de bons services dans ces cas : on en seconde singulièrement les effets en recommandant aux malades de recevoir le choc des vagues sur le bas-ventre ; et en faisant usage de l'eau de mer à l'intérieur, en boisson ou en lavement.

*Maladies de l'appareil respiratoire.*

Parmi les effets les plus curieux des bains de mer, nous remarquons leur utilité contre les phlegmasies catarrhales de la muqueuse des fosses nasales, de la gorge et des bronches chez les enfants.

Mr. Gaudet paraît être le premier médecin qui ait parlé de l'action des bains de mer dans les bronchites des enfants. Au début de sa carrière comme médecin inspecteur des bains de Dieppe, il n'y croyait pas lui-même, tellement le fait lui parut extraordinaire, mais enfin l'expérience a vaincu ses doutes, et aujourd'hui il n'hésite pas à proclamer ce moyen comme un des plus efficaces contre les toux opiniâtres des enfants. (1)

Nous connaissons plus d'une famille qui mène tous les ans leurs enfants au bord de la mer dans cette intention, et, depuis qu'elle ont contracté, cette habitude, les bronchites qui duraient auparavant l'hiver entier, ont disparu comme par enchantement. Il est très-utile,

(1) Gaudet, ouvrage cité. Rapport page 11.

dans ces cas, de commencer la cure par quelques bains d'eau de mer chauffée.

L'aphonie et l'asthme purement nerveux sont aussi favorablement influencés par l'usage des bains et le séjour aux bords de la mer. Les asthmatiques respirent cet air avec plaisir à cause de sa fraîcheur et de son humidité.

### *Maladies de l'appareil circulatoire.*

L'expérience a prouvé dit Mr. Gaudet, que les bains de mer sont particulièrement salutaires contre les pâles couleurs : il pense que dans la chlorose, l'eau de mer agit sur les éléments constitutifs du sang, et qu'elle lui rend les qualités qu'il a perdues. Il faut bien le croire, disent les rapporteurs sur un travail récent de Mr. Gaudet, mais, autant la médecine pratique met de prix aux faits bien observés, autant elle a d'indifférence pour les explications dont elle n'a que faire. (1)

### *Maladies des appareils sécrétoires.*

Parmi les maladies de cet appareil physiologique où nous avons vu les bains de mer être avantageux, nous devons mentionner l'engorgement de la prostate qui accompagne fréquemment

(1) Rapport fait à l'Académie de médecine par MM. Guersent, Lisfranc et Bousquet, sur les effets des bains de mer par Mr. Gaudet.

les blennorrhées uréthrales de longue durée. Un colonel russe âgé de 32 ans, avait eu quatre blennorrhagies dans l'espace de deux ans. A la suite de la dernière atteinte, il lui était resté un léger écoulement de matière blanchâtre, surtout sensible le matin. Une foule de remèdes étaient restés sans succès ; lorsque le professeur Schœnlein, ayant constaté l'état de la prostate, l'envoya à Kissingen et de là à la mer. Nous trouvâmes un engorgement mou du lobe gauche de la prostate qui n'empêchait cependant pas l'introduction de la sonde. La cure de Kissingen paraissait avoir exercé peu d'influence sur l'état du malade, lorsqu'il commença l'usage des bains de mer. Après avoir pris quarante bains, l'amélioration était sensible, l'écoulement muqueux avait cessé et l'engorgement de la prostate était réduit à peu de chose.

*Maladies de l'appareil cérébro-spinal et des organes des sens.*

Cette classe de maladies offre une foule de cas où les bains de mer sont suivis des plus heureux résultats.

Il est une maladie nerveuse qu'on ne peut définir au juste, et que tous les praticiens ont rencontrée ; c'est cette exaltation de la sensibilité nerveuse dont souffrent particulièrement les personnes du sexe, et qui atteint parfois un degré tel que la moindre douleur physique les

jette dans des convulsions épouvantables. Il n'est presque pas un instant de leur vie où elles ne se plaignent de souffrir, et souvent elles finissent par tomber dans une pénible mélancolie. Une sensibilité physique aussi vive est évidemment une maladie. Un des moyens sur lesquels ces personnes peuvent le mieux compter, c'est l'usage des bains de mer; et il ne se passe pas de saison, que nous n'ayons l'occasion d'en constater les bons effets.

Buchan, se fondant sur l'idée que les convulsions des enfants sont produites par les vers intestinaux, conseille l'usage des bains de mer à ceux qui y sont sujets. Il recommande de nettoyer préalablement les intestins, en administrant, soit un purgatif mercuriel, soit l'eau de mer.

Bluhm et d'Aumérie citent chacun un cas remarquable de guérison d'attaques d'épilepsie par suite de l'usage des bains de mer. Nous n'avons jamais été assez heureux pour observer des guérisons de véritables épilepsies; mais nous avons vu fréquemment des accès hystériques, accompagnés de symptômes épileptiformes, céder devant l'emploi de ces bains. Le fait suivant, que nous devons encore au docteur Janssens en est une preuve.

Une jeune fille d'Ostende, âgée de 14 ans, non encore réglée, née d'une mère qui offre le type du tempérament nerveux, était sujette,

depuis deux ans, à des attaques hystériques accompagnées de symptômes épileptiformes, affection qui avait résisté à toute espèce de remèdes. La maladie avait débuté par un écoulement muqueux du vagin (leucorrhée). Bientôt cette jeune malade devint chlorotique et excessivement impressionnable. Les accès, qui revenaient tous les trois à quatre jours, étaient tellement violents que les mouvements convulsifs devinrent cloniques et simulèrent l'épilepsie au point qu'un professeur de l'Université de Gand, consulté par les parents allarmés, crut y reconnaître de véritables accès épileptiques. Le docteur Janssens, ne voyant dans cette affection d'autres signes que ceux appartenant à l'hystérie, ne partagea point cette opinion. Son diagnostic était basé sur les considérations suivantes : 1<sup>o</sup> les accès débutaient par un sentiment de constriction à la base de la poitrine ; 2<sup>o</sup> la jeune malade se souvenait, après chaque accès, des circonstances au milieu desquelles elle s'était trouvée pendant le paroxysme ; 3<sup>o</sup> ceux-ci se terminaient par des pleurs ou des rires immodérés.

Fatigué de l'insuccès des remèdes antispasmodiques, le médecin eut recours aux bains de mer qui furent commencés pendant la saison de 1840. Déjà, dès les trois premiers bains, les accès avaient diminué d'intensité, et, vers la fin de la saison, ils se trouvaient réduits à de

légers mouvements nerveux. Dans ce moment (1848) rien n'est venu démentir la solidité de cette guérison.

L'observation suivante est un exemple des succès qu'on peut espérer des bains de mer dans l'hypochondrie.

Le docteur M... résidant dans une ville populeuse de la Prusse, âgé de 48 ans et d'un tempérament bilioso-nerveux, était tombé, à la suite de grandes fatigues et de nombreuses contrariétés, dans une affreuse mélaucolie. Incessamment poursuivi de l'idée d'avoir une maladie grâve, et peut-être incurable, des organes abdominaux, le malade était sombre et rêveur et rien ne pouvait le distraire. Le jour, des terreurs chimériques l'assiégeaient; la nuit, son sommeil était troublé par des rêves effrayants. La perte de l'appétit et un amaigrissement considérable, ne contribuèrent pas peu à faire croire au docteur que ses craintes d'être affecté d'une lésion organique incurable, étaient fondées. Cependant les évacuations étaient régulières et le pouls normal, et l'exploration des organes abdominaux ne put faire découvrir rien d'inquiétant. Les eaux de Hombourg dont le malade avait fait usage en dernier lieu, n'avaient pas obtenu un résultat plus heureux que tous les autres remèdes qui avaient été employés.

Après neuf mois de cette triste existence, le

malade vint à Ostende, avec l'espoir de trouver dans l'usage des bains de mer, un soulagement qu'il avait vainement cherché ailleurs. Déjà au bout de quelques jours de traitement, une amélioration sensible fut obtenue; peu à peu l'appétit se reveilla, l'estomac digéra sans difficulté les légers aliments dont il fut fait usage: le moral ne tarda pas à être favorablement influencé par ce changement; la mélancolie se dissipa par degrés, le sommeil revint, et vers la fin de la cure, l'état de santé du docteur M... laissa peu à désirer. L'usage de bains froids fut continué jusqu'à la fin du mois d'Octobre. Deux années après cette cure, notre confrère nous écrivit qu'il continuait à jouir d'une santé excellente. « Ich befinde mich, seit dem Ge- »  
» brauche der Seebæder, wieder vollkommen »  
» gesund, und bin wie neugeboren. »

Les bains de mer, agissant immédiatement sur le tissu de la peau, peuvent devenir un agent thérapeutique très-puissant dans quelques espèces de dermathoses. Mr. Biett les prescrit avec confiance dans la plupart des dartres sèches, telles que le *lépra vulgaris*, le *pityriasis*, le *psoriasis* et le *lichen*. Quelques espèces de formes humides, par exemple, l'*eczéma* chronique, une espèce d'*impétigo*; (*mélitagra flavescens*) et l'*ecthyma*, surtout quand ils sont liés à un état cachectique, peuvent encore être favorablement influencés par ces bains,

Nous avons vu dernièrement une personne de 21 ans, dont la face, le cou et le tronc étaient le siège d'un pityriasis simplex (herpes furfuraceus volitans, d'Alibert). Ces parties étaient comme saupoudrées de farine : la peau était sèche et rude. Cette affection, d'autant plus désagréable qu'elle avait pour victime une jeune personne du sexe, avait résisté à beaucoup de remèdes, employés cependant avec soin et persévérance. Les bains de mer, continués pendant sept semaines, étaient parvenus à imprimer à la peau une modification telle que cette membrane était revenue à son état normal.

Nous pourrions citer une foule de cas de lépra vulgaris et de psoriasis guéris par les bains de mer : nous nous bornerons aux observations suivantes qui prouvent leur utilité dans quelques formes humides.

La femme d'un médecin de D... était sujette à une éruption eczémateuse, siégeant aux membres supérieurs. Cette affection offrait pour caractère un grand nombre de petites vésicules appréciables à la loupe seulement, agglomérées par plaques irrégulières et larges, avec desquamation sous forme de petites lamelles. A ces symptômes, il était facile de reconnaître un eczéma chronique. La malade nous apprit que déjà son mal avait cédé une première fois, il y avait quelques années, aux bains de mer : ils furent repris, et, avant de quitter Ostende, cette dame se trouva entièrement guérie.

L'enfant d'un conseiller à la cour de cassation, âgée de sept ans, de constitution lymphatique, portait au milieu de la joue un groupe de petites pustules offrant les caractères de l'impétigo figurata (*melitagra flavescens*, d'Alibert). L'usage des bains de mer, continués pendant une saison entière, avait singulièrement amélioré la constitution de cet enfant : une seconde saison suffit pour triompher de la maladie, laquelle avait résisté à une foule de médicaments.

Les bains de mer peuvent rendre des services signalés dans quelques cas de rhumatisme chroniques, soit articulaires, soit musculaires. Leur emploi doit être soumis, dans ces cas, à des précautions qui sont exposées clairement dans l'ouvrage du docteur Von Halem (1). « Les » bains de mer, dit cet auteur, employés avec » certaines précautions dont il n'est pas permis » de s'écarter, sont un moyen précieux dans le » traitement des affections rhumatismales et » goutteuses quand elles sont arrivées à l'état » chronique. Le rhumatisme mobile, ambul » lant et qui a auparavant affecté un organe » essentiel à la vie, exclut l'idée des bains » froids, son usage pouvant être suivi de mé » tastases funestes. Ces bains, au contraire, sont » très-utiles dans les rhumatismes depuis long-

(1) Von Halem. Ouvrage cité.

» temps immobiles, fixés à une partie du corps  
» et qui s'accompagnent ordinairement de débilité locale. On peut aussi les employer  
» avantageusement pendant les intervalles qui  
» séparent les attaques, dans le but de les éloigner et de les rendre moins intenses. Il est  
» préférable de commencer la cure par quelques bains d'eau de mer chauffée, qu'on  
» peut aussi rendre sulfureuse, en ajoutant  
» une certaine quantité de foie de soufre, et  
» l'on arrive insensiblement à l'usage des bains  
» à la lame. »

E'exemple le plus frappant que nous connaissions de guérison d'une tumeur blanche, par l'usage des bains de mer, se trouve consigné dans la clinique chirurgicale de Delpech. Nous nous faisons un véritable plaisir de la communiquer à nos lecteurs.

» Il existe encore à Cette un jeune tonnelier  
» grand et maigre, provenant de parents scrofuleux et que nous avons gardé longtemps à  
» l'hôpital St-Eloi, avec une tumeur blanche  
» du genou droit. Nous avons tout à craindre  
» pour ce malheureux lorsqu'il quitta Montpellier pour se rendre à Cette, afin de faire  
» usage de l'eau de mer : la tuméfaction de l'articulation était encore considérable, les douleurs étaient vives, et le pouls conservait une  
» fréquence inquiétante. Ce ne fut qu'avec la  
» plus grande réserve que nous permîmes des

» bains rares et de peu de durée. Nous ne  
» savions pas encore avec quelle facilité l'ac-  
» tion de l'eau de mer, en augmentant la masse  
» de forces, diminue la somme de l'irritabilité  
» et peut calmer les douleurs dont la vivacité  
» tient essentiellement à une débilité profonde.  
» Encouragé par les premiers succès, je mul-  
» tipliai les bains, permis l'eau en boisson, et  
» je ne tardai pas à me louer de cette différence  
» dans l'administration du remède. Le malade  
» en a usé pendant deux saisons de suite, et il  
» est parfaitement guéri, il est même remar-  
» quable qu'il n'a point d'ankylose, et que les  
» mouvements sont très-peu gênés. »

Bluhm, rapporte l'observation suivante que nous avons jugée assez intéressante pour être traduite.

La demoiselle du sénateur W..... de N..... âgée de 11 ans, ayant fait une chute sur la glace, était restée paralysée des membres inférieurs. Les hommes de l'art appelés immédiatement et avant que la syncôpe, causée par la chute, fut dissipée, ne découvrirent aucune lésion du crâne, ni de la colonne vertébrale. Cet examen répété souvent et avec le plus grand soin, eut toujours le même résultat négatif. Un traitement antiphlogistique actif fut institué et resta sans succès. Après six semaines, les membres inférieurs étaient encore entièrement paralysés : les bras pouvaient exécuter

quelques mouvements, mais ceux de la main et des doigts étaient très-bornés. L'appétit qui avait été assez bon jusque-là, se perdit peu à peu; toute la nourriture de la jeune malade se bornait à une tasse de bouillon ou de chocolat et un peu de biscuit. Les selles n'avaient lieu qu'au moyen de lavements ou de purgatifs. Rien ne fut négligé pour amener un changement dans le malheureux état de cette intéressante enfant; la noix vomique, la coloquinte en teinture; l'infusion de feuilles de tabac, dont le docteur Fischer de Dresde, prétend avoir obtenu d'heureux effets dans les paralysies (1); les frictions, sur la colonne vertébrale, de pommade stibiée; les bains aromatisés furent tour à tour mis en pratique et obtinrent seulement une amélioration dans les membres supérieurs, les inférieurs restant paralysés comme au premier jour. C'est dans cet état que la demoiselle W.... fut conduite à Norderney et confiée aux soins du docteur Bluhm. La cure fut commencée par l'usage de bains chauds d'eau de mer aromatisée; déjà au bout de 10 jours, les effets du remède se firent sentir; les évacuations avaient lieu spontanément et l'appétit commença à se réveiller. Les bains à la lame, qui furent substitués aux premiers, ainsi que les douches, continuèrent cette améliora-

(1) Ueber die Heilkraft der Tabacksblätter.

tion ; les mouvements revinrent dans les membres inférieurs, la marche même devint possible, et après 10 bains chauds, 35 bains à la lame et 12 douches, la jeune malade quitta Norderney parfaitement guérie.

Mr. d'Aumerie cite le cas d'un jeune homme, qui, à la suite d'une fracture de l'humérus, avait conservé une paralysie du bras, et qui, après être resté trois ans dans cet état, fut entièrement guéri par quatre vingt-trois bains.

Nous avons dans nos notes plusieurs observations de paraplégies, chez de jeunes gens épuisés par des excès, que nous avons vues être sensiblement modifiées par l'usage répété des bains de mer.

Mr. Mourgué, qui a porté une attention spéciale sur l'utilité des bains de mer dans le traitement des difformités du tronc et des membres, cite plusieurs cas curieux de réussite par l'emploi de ce remède.

Un enfant, âgé de quatre ans, né de parents scrofuleux, avait toutes les glandes du mésentère engorgées et très-volomineuses ; ses extrémités inférieures étaient grêles, faibles et sensiblement arquées en dedans : ce qui l'empêchait de marcher sans être soutenu. L'usage des bains à la lame et de l'eau de mer à l'intérieur, continué pendant trois saisons, à dissipé peu à peu l'engorgement mésentérique, et ramené les extrémités à leur rectitude naturelle.

MM. les professeurs Dubois, Dupuytren et Marjolin, s'étaient accordés à prescrire les bains de mer.

Les maladies de la sixième classe sont toutes plus ou moins susceptibles d'être modifiées ou guéries sous l'influence des bains de mer. Ils agissent ici en fortifiant les organes de la génération et leurs annexes. Au sortir de l'eau, les femmes affligées de l'abaissement de l'utérus, n'éprouvent ni la pesanteur, ni la difficulté de marcher qu'elles avaient auparavant. L'amendement est d'abord passager, mais bientôt il devient plus permanent et nous observons souvent des guérisons radicales.

Les engorgements chroniques de l'organe gestateur sont aussi du nombre des maladies où les bains de mer obtiennent de bons effets. Mais ici il est une manière particulière d'administrer le médicament; c'est sur les injections qu'il faut compter autant que sur les bains eux-mêmes.

Les bains de mer ont encore pour effet de prévenir les fausses couches chez les personnes qui, par débilité générale ou locale, sont, pour ainsi dire, sans cesse prédisposées à ce fâcheux accident.

Enfin ces bains ont obtenu quelques bons résultats chez des femmes restées stériles pendant plusieurs années. Nous connaissons plusieurs faits de ce genre. Comment les bains ont

ils agi dans ces cas? Nous essayerons d'autant moins d'entrer à cet égard dans des développements théoriques (qui ne seraient jamais qu'hypothétiques), que les meilleures théories doivent céder devant l'autorité des faits.

*Maladies de la septième classe.*

Parmi le grand nombre de maladies dans le traitement desquelles les bains de mer sont avantageux, il n'en est certainement pas où l'action de ce moyen thérapeutique se montre aussi efficace que dans la dyscrasie scrofuleuse, depuis la simple constitution lymphatique des enfants, qui prédispose à cette cruelle maladie, jusqu'aux ulcères cutanés et jusqu'à la carie osseuse. Nous avons dit ailleurs, que, dans les différentes formes de cette maladie, l'usage, tant interne qu'externe de l'eau de mer, exerce une action qu'on pourrait qualifier de spécifique. Les faits suivants en sont une preuve.

Le fils d'un professeur d'une de nos Universités, âgé de dix ans, d'un tempérament éminemment lymphatique, portait depuis deux ans un engorgement scrofuleux dans le tissu cellulaire de la cuisse gauche : plusieurs abcès s'étaient formés dont l'ouverture avait donné lieu à autant d'ulcères larges et profonds, et d'où s'écoulait en abondance un pus de mauvaise qualité. Cette supuration avait fini par jeter le

jeune malade dans un marasme fort avancé : il avait une petite toux sèche et un mouvement fébrile qui se terminait tous les matins par une abondante transpiration. Cet enfant, arrivé à Ostende, ne put commencer immédiatement l'usage des bains ; il fallut d'abord l'habituer à la vue de la mer et à l'idée d'y être plongé, ce qu'il redoutait beaucoup. On parvint peu à peu à lui faire prendre un premier bain de quelques secondes seulement : il y retourna ensuite sans crainte et se baigna journellement. Le pansement des plaies fut réduit à une grande simplicité (application de plumasseaux de charpie trempés dans une solution de sulfate de zinc, en entourant le membre d'une pièce de taffetas,) aucun médicament interne ne fut prescrit. Au bout d'un mois, la constitution de l'enfant se ressentit déjà sensiblement de l'heureuse influence du traitement, la fièvre hectique avait cessé ; les aliments étaient mieux supportés ; les ulcères avaient considérablement diminué d'étendue ; l'enfant commençait à faire quelques pas, appuyé sur le bras de sa mère. Après deux mois et demi, le changement était tel que des personnes qui ne l'avaient pas vu depuis qu'il était en traitement, avaient de la peine à le reconnaître : l'embonpoint était revenu ; l'estomac ne refusait plus rien ; la marche était devenue assez libre pour lui permettre de faire à pied le trajet de sa demeure à la plage.

Le plus large des ulcères, qui avait de trois à quatre pouces de longueur se trouvait réduit à l'étendue d'une pièce de cinq francs, les autres étaient entièrement fermés.

L'année suivante ce jeune malade revint à Ostende, toutes ses plaies étant guéries; il existait bien encore un peu de raideur dans l'articulation du genou, mais c'était là une suite des cicatrices étendues dont elle était entourée. La santé générale ne laissait rien à désirer.

Un autre enfant à peu près du même âge, fils d'un médecin de ....., avait conservé à la suite d'un abcès froid, un ulcère fistuleux à la jambe. Un stylet introduit, à différentes reprises, dans le trajet de la fistule, constata l'intégrité de l'os : la maladie se bornait au tissu cellulaire profond de la partie postérieure de la jambe. L'habitude extérieure de cet enfant était chétive et témoignait hautement de sa constitution lymphatique. L'habitation à Ostende pendant plusieurs mois, et l'usage journalier des bains de mer, amenèrent le dégorgement de la jambe et la cicatrisation du trajet fistuleux.

Un jeune homme de St-Nicolas, âgé de 19 ans, de constitution lymphatique, portait autour du cou, de larges ulcères scrofuleux, au nombre de douze, qui donnaient au malade un aspect vraiment repoussant : envoyé à Ostende, il y commença le traitement des bains,

le 10 Juillet 1838 : les ulcères furent pansés avec des plâtrasseaux et des compresses trempées dans l'eau de mer : au bout de deux mois les plaies étaient tout-à-fait fermées.

Desiré D....., portait, à la région cervicale gauche, une masse glandulaire énorme, qui défigurait considérablement : les bains et les douches d'eau de mer, repris à deux saisons consécutives, ont fait diminuer cette masse, au point qu'elle ressemble dans ce moment (1840) à une glande lymphatique ordinaire. Nous devons dire que ce malade a fait en même temps usage de l'huile de foie de morue.

Nous pourrions multiplier à l'infini, les citations de ce genre, mais la crainte d'être fastidieux, nous a décidé à les terminer par le cas suivant, où la guérison obtenue est à coup sûr, une des plus curieuses que les bains de mer aient jamais opérées.

Le sujet de cette observation est un enfant de 2 ans, envoyé aux bains de mer sur l'avis de MM. les professeurs Rayer et Guersent, et conduit, de Paris à Ostende, couché dans un berceau suspendu à l'intérieur d'une voiture. Voici la description de l'état dans lequel il se trouvait à son arrivée ici : Amaigrissement considérable ; peau flasque, sèche et d'une couleur jaune sale ; face ressemblant à celle d'un vieillard ; ventre dur et volumineux par suite de l'engorgement des glandes du mésentère ; diarrhée

de matières très-liquides et extrêmement fé-  
tides; vomissements fréquents; pouls pres-  
que imperceptible; sueurs colliquatives qui  
avaient réduit cet enfant au dernier degré du  
marasme.

Indépendamment de cet état allarmant, la  
surface du corps était parsemée d'un grand  
nombre de tumeurs lymphatiques offrant beau-  
coup de ressemblance avec les ganglions, d'un  
volume qui variait entre celui d'une amande et  
d'un œuf de pigeon, très-mobiles, semi-fluc-  
tuantes et situées immédiatement sous la peau :  
une périostose ou tumeur gommeuse occupait  
le milieu de l'os frontal gauche.

Cet enfant né de parents très-sains, jouissait  
pendant les premiers mois de sa naissance, d'une  
belle santé. Il fut confié à une nourrice qui,  
sous l'apparence d'une bonne santé, cachait un  
vice scrofuleux. On ne découvrit cette circon-  
stance que lorsque déjà il était trop tard, et  
que l'enfant était dangereusement malade.  
Arrivés à Ostende, les parents s'adressèrent au  
docteur Janssens qui eut l'obligeance de nous  
faire voir le petit malade et d'en prendre  
l'observation.

Le traitement fut le suivant : on débuta par  
exposer l'enfant, toute la journée à l'action  
bienfaisante de l'air de la mer; après huit  
jours, on essaya un premier bain d'eau de  
mer chauffée à 24° R; le bain fut répété, d'a-

bord tous les trois jours, puis tous les deux jours et enfin tous les jours. Au bout de six semaines, l'amélioration était remarquable : la diarrhée avait presque cessé, et l'enfant avait repris quelques forces. On crut pouvoir essayer un bain à la lame, borné à un seul plongeon, qui fut très-bien supporté; on répéta ces bains et les vomissements cessèrent aussitôt pour ne plus reparaitre : la diarrhée cessa également, le sommeil était revenu, ainsi que l'embonpoint; l'enfant gagna tous les jours en forces et son caractère devint enjoué. Bref, après trois mois de traitement le petit et intéressant malade pouvait être considéré comme guéri. La seule chose qui persistât, était la périostose et quelques unes des tumeurs lymphatiques. Une seconde saison les fit diminuer considérablement et à la troisième année c'était devenu un des plus beaux enfants que nous connaissions.

Un pareil fait parle assez haut, pour n'avoir pas besoin de commentaires, nous le livrons volontiers à l'appréciation des praticiens.

Nous ne terminerons pas ce chapitre sans témoigner un vif désir de voir nos confrères, qui envoient des malades aux bains de mer, suivre la louable habitude des médecins allemands; c'est-à-dire, de communiquer au médecin des bains, tous les documents qui peuvent le guider dans la conduite médicale qu'il aura à tenir à l'égard des malades. Les

notes que ceux-ci reçoivent de leur médecin habituel, et qui ont rapport à leur constitution, aux antécédents de leur santé et aux circonstances de leur maladie actuelle, éclairent l'expérience du médecin, et facilitent singulièrement sa tâche, en même temps qu'elles sont, pour les malades un sujet de confiance et de sécurité.

Nous pensons avoir suffisamment exposé les avantages attachés aux bains de mer considérés comme agent thérapeutique : le but que nous nous proposons sera, du reste parfaitement atteint, si ce modeste opuscule a pour résultat d'alléger le poids des infirmités qui accablent l'espèce humaine.

---

## CHAPITRE VI.

—

### *Topographie d'Ostende.*

Ostende, ville fortifiée de la Belgique, province de la Flandre-Occidentale, est située sur le bord de la mer du Nord, par 51° 31' de latitude N. et 2° 55' longitude E. de Greenwich.

Bâtie sur un promontoire qui s'avance légèrement dans la mer, plus de la moitié de la ville est baignée par les flots de l'océan. De ce côté, la ville est préservée, sur toute sa largeur, par une belle et haute digue en pierres de taille, dont le sommet, couvert en briquettes unies comme le parquet d'un appartement, et où la poussière est inconnue, forme une promenade des plus agréables, d'où l'on jouit d'une vue magnifique sur la mer. Cette digue, au pied de laquelle se trouvent les carrés des bains, communique avec les rues de la ville, au moyen de deux ponts jetés sur les fossés des fortifications, de sorte qu'il n'y a qu'un pas de la grand' place aux bains.

Il est peu de personnes, arrivant pour la première fois à la digue de mer, qui ne soient saisies d'admiration à la vue du spectacle imposant qu'offre l'immensité de l'océan, dont les flots furieux viennent se briser, à chaque marée haute, contre les dalles de cette digue. La marée basse laisse voir une belle plage de 200 à 400 mètres de largeur, s'étendant à perte de vue à l'orient et à l'occident. Cette plage où l'on se promène comme sur un vaste tapis, est formée d'un sable bien blanc, compacte, offrant une surface plane, en pente douce, insensible, qui doit oter aux plustimides, toute crainte de danger. Muhry, ce chaud défenseur des bains de Norderney, et dont l'opi-

nion est d'un grand poids en tout ce qui touche la question des bains de mer, ne put se soustraire à ce sentiment d'admiration, et avoua avec franchise qu'il n'avait rencontré dans son voyage, entrepris dans le but de connaître par lui-même toutes les localités où l'on prend des bains de mer, aucun endroit qui put lutter avec Ostende.

» Il est à remarquer, dit Mr. Pasquini (1),  
» que dans aucun autre port la mer ne se  
» présente aussi magnifique et aussi imposante  
» qu'à Ostende, car la moitié de la ville avance  
» dans la mer même. L'œil ne rencontrant au-  
» cun obstacle, se promène avec délices sur un  
» immense horizon, où il voit se dessiner à des  
» distances plus ou moins éloignées les uns  
» des autres, nombre de têtes de mâts, puis  
» les navires qui passent ou se dirigent au port,  
» Le soir, lorsque l'eau est phosphorescente,  
» chaque vague, en se brisant, jette une vive  
» clarté, et toute la mer semble traversée par  
» des sillons de feu; et si alors un orage s'a-  
» moncelle au loin et vient à éclater sur la ville,  
» comme cela arrive souvent en été, on jouit  
» d'un spectacle dont il n'est guère possible de  
» perdre le souvenir. »

Le sol sur lequel la ville est bâtie, est composé de deux sortes de terrains bien distincts.

(1) Pasquini. Histoire de la ville et du port d'Ostende. 1842 page 360.

Toute la partie septentrionale de la ville qui avance dans la mer, et qu'on peut circonscrire en tirant une ligne fictive partant de l'extrémité des dunes à l'est du port et aboutissant à celles du côté opposé, repose sur une terre sablonneuse; tandis que l'autre partie au midi de cette ligne a pour sol une terre glaise. Pour bien comprendre cette disposition, il est nécessaire d'avoir quelques notions sur la constitution générale du sol qui longe les côtes de la Flandre maritime, depuis l'Escaut jusqu'à Dunkerque. Ces notions, nous les trouvons dans l'ouvrage de Belpaire cité par Mr. Pasquini (1). « En parcourant le voisinage de l'Escaut, dit-il, depuis au-dessus d'Anvers jusqu'à son embouchure, ensuite la côte depuis cette embouchure jusque vers la hauteur du cap Blanez, on trouve partout une couche plus ou moins épaisse de terre glaise ou vase grise, contrastant d'une manière remarquable avec le sol environnant qui presque partout est très-sablonneux. » Les dunes de la mer forment une des limites de cette bande de glaise, l'autre limite commence vers la tête de Flandre, vis à vis d'Anvers, passe par Calloo, en deça de Hulst, près du Sas de Gand, se dirige ensuite sur Assenede, Bouchoute, Saint-Laureyns, Ardenburg, Middelburg, Damme, Hout-

(1) Pasquini. Ouvrage cité, page 17.

» tave, Stalhille; traverse le canal de Bruges à  
» Ostende, près de Stalhille, passe à Ettelghem,  
» Oudenburg, Westkerke, Ghistelles, puis à  
» Zevécote, Zande, Leke, Keyem, Beerst et  
» Dixmude, Woumen, Merokhem; ressort  
» vers Knocke et Loo, et de là se dirige sur  
» Oeren; suit le canal de Loo jusqu'à quelque  
» distance de Furnes; passe vers les hauteurs  
» qui bordent le bassin de l'Aa et qui vont se  
» terminer au cap Blanez : cette bande est plus  
» épaisse à mesure qu'elle approche de la mer.  
» A Anvers, elle se réduit presque à rien; le  
» long de la côte depuis l'Écluse jusqu'à Gra-  
» velines, elle est de cinq à dix pieds. Elle  
» est presque partout plus basse que la haute  
» marée, pendant les syzigies. Au-dessous on  
» trouve généralement jusque vers Dunkerque,  
» une couche de tourbe de trois, dix et quinze  
» pieds d'épaisseur reposant sur une vase bleue  
» ou sur du sable fin. Dans les environs d'Os-  
» tende, la partie inférieure de cette tourbe  
» est une masse noire et compacte entremêlée  
» de racines et de feuilles de jonc parfaitement  
» conservées. »

Ostende, reconstruit après le siège mémorable (de 1601 à 1604), fut tiré au cordeau et tel qu'on le voit maintenant. Les habitations sont, en général, bien aérées et remarquables par leur propreté : les hôtels sont spacieux et ne le cèdent ni en élégance ni en confort à ceux

des grandes villes. La plupart des habitants louent des quartiers, où les étrangers trouvent des soins empressés.

Nous ne parlerons pas des établissements publics d'amusement, tels que le Casino, la salle de Spectacle etc., qui n'ont pas de rapport direct avec notre sujet; mais nous dirons quelques mots du Pavillon des bains, construit par un particulier de la ville le sieur Hamers, à l'une des extrémités et sur la crête de la digue de mer. Ce Pavillon, dont l'élégante simplicité obtient des suffrages universels, renferme une grande salle de réunion et de restaurant, plusieurs cabinets pour l'usage de bains chauds d'eau de mer, meublés très-convenablement et qui ne laissent rien à désirer. L'édifice est orné d'un pérystile couronné d'une galerie couverte: de là, la vue se prolonge sur toute l'étendue de la côte, depuis l'embouchure de l'Escaut jusqu'à Dunkerque.

En face du Pavillon et au bas de la digue se trouvent les carrés des bains, dont un est réservé aux dames exclusivement: on y trouve toujours un nombre considérable de voitures-baignoires pour l'usage des bains à la lame.

Parmi les nombreuses questions qui se rattachent à l'hygiène d'une localité, il en est peu qui soient plus dignes d'intérêt que celles qui ont pour objet les recherches sur le climat: or nous avons démontré dans un des chapitres de

cet écrit, tous les avantages qui résultent, pour l'économie, de la respiration de l'air marin, ce qui nous dispense d'y revenir. Nous nous bornerons à faire remarquer que, par sa situation pour ainsi dire dans la mer même, Ostende offre le plus haut degré de salubrité qu'il soit possible de rencontrer : l'air qui y règne est l'air de la mer dans toute sa pureté et possédant toutes les qualités éminentes que nous lui connaissons. La population d'Ostende qui est de 14,000 habitants, compte 1,000 marins qui peuvent être cités comme types sous le rapport de la constitution corporelle. Les forces musculaires sont remarquables, leur carnation est belle, et, si l'on peut s'exprimer ainsi, leur corps exhale la santé par tous les pores. Il n'y a presque pas d'exemple qu'un pêcheur soit devenu phthisique, et les scrofules sont inconnus parmi eux. C'est dans la pureté et la vivacité de l'air au milieu duquel ils vivent sans cesse, qu'ils trouvent la source de cette brillante santé.

Si l'on considère bien la situation topographique d'Ostende et les circonstances météorologiques au milieu desquelles cette ville se trouve, on doit reconnaître que l'importance qu'elle a acquise comme place de bains, est grandement justifiée. Favorisée dans ses communications par le système du chemin de fer ; reliée au Rhin et faisant corps avec l'Allemagne

par cette voie accélérée ; avec la France par des routes faciles et par des railways en partie réalisés ; avec l'Angleterre par des bateaux à vapeur élégants et commodes, la ville d'Ostende est infailliblement appelée à des destinées brillantes, et mérite d'être placée en première ligne parmi toutes ses rivales.

Malgré cette situation vraiment admirable, il a fallu l'occasion d'un auguste patronage pour donner à Ostende toute sa réputation : c'est en effet depuis que notre auguste souverain a daigné venir passer, tous les ans, une partie de la belle saison aux bords de la mer à Ostende, que notre ville a vu s'accroître le nombre des baigneurs dans une proportion remarquable. Pendant les mois de Juillet, Août et Septembre de l'année 1842, il n'y a pas eu moins de 35,000 visiteurs parmi lesquels plusieurs personnages de haute distinction. Il serait inutile de citer ici les cures merveilleuses dont nous sommes tous les ans témoins ; les faits que nous avons cités dans les chapitres précédents parlent assez haut, et nous croyons pouvoir nous abstenir d'en mentionner un plus grand nombre.

*19 10 1842*  
*SC II*  
*100 10 1842*

# RÈGLEMENT

## DE POLICE POUR LES BAINS DE MER.

---

Le conseil communal de la ville d'Ostende ,  
province de la Flandre-Occidentale.

Vu l'arrêté du collège de régence du 9  
Juin 1818.

Vu l'article 78 de la loi communale, etc.

### ARRÊTE :

**ART. 1.** Il est défendu de se baigner dans le  
port, les bassins ou dans les fossés de la ville.

**ART. 2.** Nul ne pourra s'il n'est vêtu, se  
baigner entre les carrés que forment les jetées  
qui bordent la digue de mer : le vêtement est  
déterminé par l'article ci-après :

**ART. 3.** Le carré désigné par les poteaux por-  
tant l'inscription *Bains de Dames* est expressé-  
ment réservé au sexe : nul homme ne pourra  
s'y baigner.

**ART. 4.** Les propriétaires des voitures-bai-  
gnoires qui voudraient établir un service des  
bains, ainsi que ceux dont l'exploitation a com-  
mencé, seront tenus de se pourvoir d'une con-  
cession de service consentie par le collège  
échevinal. Ils ne pourront s'écarter de la place  
des Bains qui leur aura été assignée pour ce  
service.

**ART. 5.** Après la concession obtenue, les propriétaires des voitures-baignoires devront faire au bureau de police, la déclaration du nombre de leurs voitures, l'inscription en aura lieu par le commissaire de police sur un registre à ce destiné, en suivant un numéro d'ordre, ce même numéro sera peint à l'huile sur la voiture.

**ART. 6.** Les voitures qui ne présenteraient pas la solidité nécessaire pour le service, seront sur l'ordre du commissaire de police, éloignées des lieux du bain par leur propriétaire.

**ART. 7.** Toute voiture conduisant au bain, sera accompagnée d'un baigneur ou d'une baigneuse.

La voiture ne pourra s'éloigner de la côte à une distance au-delà de laquelle les roues auront un enfoncement moyen dans l'eau, de 70 centimètres.

**ART. 8.** Toute voiture employée au service des bains, devra être munie de seize costumes de bains, dont 8 pour hommes et 8 pour femmes. Ces costumes se composeront pour les hommes : d'un caleçon de laine, ou en mérinos teint (ce caleçon sera lacé ou à bretelles) et d'une camisole de la même étoffe, fermée sur le devant.

Pour les femmes : d'une robe ou chemise en laine ou mérinos teint.

Les modèles des costumes seront fournis par le bureau de police. (1)

**ART. 9.** La rétribution à payer par les baigneurs aux propriétaires des voitures, et par bain, est fixée, savoir :

*A soixante-dix centimes* par individu isolément.

Pour deux personnes, à *un franc*.

Pour trois, à *un franc trente centimes*.

Au-dessus de ce nombre, à *quarante centimes* par personne.

Les enfants au-dessous de six ans, paieront moitié des prix indiqués ci-dessus.

La durée d'un bain est de trois quarts d'heure, passé ce temps, il sera payé en sus pour chaque demi-heure et par personne, moitié prix du bain.

**ART. 10.** Tout propriétaire de voiture-baignoire sera tenu d'avoir en réserve à la disposition des baigneurs et à proximité des lieux du bain, une quantité suffisante d'eau douce, de vinaigre et de liqueur anodine d'Hoffmann.

Il devra fournir aux baigneurs et baigneuses deux serviettes par personne.

(1) Les personnes qui, d'après l'ordonnance de leur médecin, doivent recevoir le contact immédiat de l'eau de mer sur le corps, pourront se soustraire aux exigences de cet article en se baignant à l'extrémité à l'ouest de la digue de mer où il se trouve toujours un certain nombre de voitures-baignoires. Note de l'auteur.

**ART. 11.** Sur l'injonction du commissaire de police ou de ses agents, les propriétaires des voitures-baignoires seront tenus de diriger sur le second carré, tel nombre de voitures qui sera trouvé nécessaire pour le service des bains des dames.

**ART. 12.** Les voitures-baignoires seront constamment tenues sous la surveillance de la police

A toute requisition, soit du commissaire, soit de ses agents, les propriétaires des voitures devront les soumettre à leur examen, sans que sous aucun prétexte, ils puissent se soustraire à cette obligation.

**ART. 13.** Un exemplaire de la présente ordonnance sera affiché dans l'intérieur des voitures-baignoires.

**ART. 14.** Toute contravention constatée aux articles qui précèdent, sera poursuivie par voie de police municipale, les délinquants seront condamnés à une amende de *un* à *quinze* francs.

*Fait en séance du conseil communal d'Ostende,  
le 3 Juillet 1841.*

LE BOURGEMESTRE PRÉSIDENT DU CONSEIL.

**H. SERRUYS.**

*Par Ordonnance :*

LE SECRÉTAIRE,

**TH. JANSSENS.**

# TABLE DES MATIÈRES.

---

PRÉFACE . . . . .	P. i.
BIBLIOGRAPHIE . . . . .	vii.
CHAP. I.— De l'eau de mer. . . . .	19.
CHAP. II.— De l'usage médical de l'eau de mer. . . . .	42.
Règles pour l'usage des bains à la lame. . . . .	46.
Bains chauds d'eau de mer.	57.
Douches d'eau de mer.	62.
Bains de sable chaud. . . . .	63.
De l'emploi médicinal de l'eau de mer à l'intérieur. . . . .	63.
CHAP. III.— Des effets des bains de mer. Du mode d'action des bains de mer. . . . .	67. 87.
CHAP. IV.— De l'air de la mer. . . . .	108.
CHAP. V.— Des maladies dans lesquelles les bains de mer sont utiles.	151.
CHAP. VI.— Topographie d'Ostende. Règlement de police pour les bains de mer. . . . .	180. 188.

FIN.

## ERRATA.

Page	Ligne	
30	12 et 13,	<i>au lieu de</i> hâtons-nous de le dire. Les etc., <i>lisez</i> : hâtons-nous de le dire, les etc.
42	12,	<i>au lieu de</i> thérapeutique, <i>lisez</i> : thérapeutique.
35	14,	<i>au lieu de</i> considération <i>lisez</i> : considération.
60	17,	<i>au lieu de</i> ampoule, <i>lisez</i> : ampoule.

