

CHAPITRE DOUZIÈME.

DE LA PHYSIONOMIE DES EAUX.

Sous ce titre, nous allons essayer de décrire certains caractères que nous offre l'eau réunie en masses plus ou moins étendues, et que nous n'aurions pu intercaler dans les chapitres précédens. C'est principalement la surface du liquide que nous voulons étudier, et nous sommes certains que tous ceux qui ont observé la nature avec soin, reconnaîtront de suite ces apparences variées que présentent surtout les mers et les grands lacs.

Il est bien rare que la surface de l'eau soit parfaitement calme; c'est pourtant ce qui arrive quelquefois sur la mer, et alors le liquide s'étend comme une vaste nappe d'huile. Plus rarement un tel calme se fait remarquer sur les lacs.

La surface des grands amas d'eau supportant l'atmosphère, et étant douée d'une grande mobilité, il en résulte que le plus petit dérangement dans l'air se ressent également sur l'eau, et presque au même instant. Si le vent est faible, il en résulte des ondes qui suivent l'impulsion qui leur est communiquée, qui se succèdent avec une rapidité plus ou moins grande, et se propagent en s'affaiblissant toujours à mesure qu'elles s'éloignent du point où elles ont pris naissance. Les lacs présentent presque toujours des ondes.

Si le vent augmente en suivant une direction constante, les ondes deviennent aussi plus fortes, et for-

ment des lignes très-étendues et presque droites, qui s'avancent avec la même vitesse sur tous les points; on les désigne alors sous le nom de *lames*. Si une de ces lames atteint le rivage, elle se brise avec écume contre les falaises, ou semble rouler sur elle-même, et s'étendre en s'amincissant, si elle rencontre une plage douce et unie.

Les *flots* et les *vagues* sont produits par des vents plus forts, et qui souvent changent de direction, ou soufflent de plusieurs points à la fois. Alors les lames n'existent plus, elles sont brisées, et l'eau s'élevant en montagnes écumantes, s'affaisse et remonte à chaque instant, formant ainsi des collines et des vallées mobiles qui se détruisent et reparaissent tour à tour. Quelquefois deux vagues viennent se heurter et se confondre, et la limite forme à leur sommet une ligne d'écume que de nouveaux flots viennent briser et désunir. Ces vagues atteignent dans la tempête une grande élévation, surtout si elles rencontrent quelque obstacle contre lequel elles s'élèvent avec une grande vitesse. Les vaisseaux situés en pleine mer montent tout-à-coup sur la crête des vagues, et redescendent bientôt dans de profondes vallées mobiles et changeantes comme les pentes sur lesquelles ils viennent de glisser; ils sont balancés dans tous les sens, et c'est ce mouvement d'oscillation dont on ne peut prévoir ni l'étendue ni la direction, qui fatigue le plus les personnes qui n'ont pas l'habitude des voyages de long cours. Les lacs sont comme les mers soumis à la violence des vents, et présentent des phénomènes analogues.

Cette violente agitation des flots cesse si la pluie survient, et dans les mers polaires, quand le froid atteint la surface de l'eau, ou lorsqu'une couche de neige vient à s'y déposer, le mouvement diminue et le calme se rétablit.

Les mouvemens excités dans les eaux de la mer, par les plus violentes tempêtes, ne s'étendent pas à une profondeur qui excède quinze ou vingt toises; mais les mouvemens généraux de l'Océan, dont le principe réside dans l'attraction des corps célestes, et qui produisent le flux et le reflux, se communiquent à la masse entière des eaux, jusques dans les plus profonds abîmes de la mer du Sud.

Les vagues produites par les marées avancent ordinairement lentement et se retirent de même quand les vents ou la forme des côtes ne viennent pas gêner leurs mouvemens. La configuration du sol a surtout une grande influence sur leur vitesse.

C'est ce que l'on peut observer dans la baie de Cancale, près du Mont-Saint-Michel. On peut, à la marée basse, passer à pied sec pour aller de la côte à l'église; mais si l'on était pris par le flot, la course la plus rapide ne pourrait vous y soustraire, et l'on serait infailliblement submergé. Un effet semblable, mais dû aux vents, a lieu dans la mer Rouge, à Suez.

Sur la côte d'Or, la vague est tellement furieuse qu'on ne peut rien y débarquer que dans des futailles; on les jette à la mer près de la barre, et le flot les pousse à terre.

Indépendamment de ces mouvemens, il en est d'autres qui semblent plus difficiles à expliquer, parce qu'ils sont indépendans des vents et des marées. Tantôt ils se manifestent sous forme de simples rides à la surface des lacs ou de la mer, et l'on est tout surpris de voir une partie d'un lac couverte de rides nombreuses, tandis que le reste n'est nullement agité. On aperçoit sur la mer un espace circonscrit qui présente le même phénomène, tandis que les parties environnantes sont dans un calme plat. Ces mouvemens indiquent dans le

niveau de l'eau des inégalités qui vont quelquefois jusqu'à produire de petits courans à la surface. Ce fait curieux n'a pas échappé à M. de Humboldt, auquel toutes les sciences sont redevables de si précieuses observations. Il le remarqua pendant sa traversée en Amérique :

« Lorsque la mer est parfaitement calme, il paraît à sa surface des bandes étroites semblables à de petits ruisseaux, et dans lesquelles les eaux coulent avec un bruit très-sensible pour l'oreille d'un pilote expérimenté. Le 15 juin, par les 34° 36' de latitude boréale, nous nous trouvâmes au milieu d'un grand nombre de ces lits de courans. Nous pûmes en relever la direction avec la boussole. Les uns portaient au nord-est, d'autres à l'est-nord-est, quoique le mouvement général de l'Océan, indiqué par la comparaison de l'estime et de la longitude chronométrique, continuât à être au sud-est. Il est très-commun de voir une masse d'eaux immobiles traversée par des filets d'eaux qui coulent dans différentes directions. On peut observer ce phénomène journellement à la surface de nos lacs; mais il est plus rare de trouver des mouvemens partiels imprimés par des causes locales à de petites portions d'eau au milieu d'une rivière pélagique qui occupe un espace immense, et qui se meut dans une direction constante, quoique avec une vitesse peu considérable. Dans le conflit des courans, comme dans l'oscillation des vagues, notre imagination est frappée de ces mouvemens qui semblent se pénétrer, et dont l'Océan est sans cesse agité (1). »

(1) HUMBOLDT, *Voyage aux régions équinoxiales*, t. I, p. 155.

Une différence dans la température et dans la salure des eaux peut, jusqu'à un certain point, permettre d'expliquer la présence de ces petits courans dans la mer et les lacs salés. Peut-être une de ces causes agit-elle aussi sur les amas d'eau douce; mais on doit attribuer en partie ces phénomènes à la pression inégale exercée sur une masse mobile par des colonnes d'air de pesanteur différente, explication donnée par M. Vaucher, de Genève, et dont nous avons déjà parlé en nous occupant des *seiches*.

DE LA COULEUR DES EAUX.

Toutes les personnes qui ont vu de grandes masses d'eau savent que ce liquide présente toujours une teinte particulière qu'il ne conserve plus lorsqu'on le puise dans un vase, quelle que soit sa capacité, et il est très-remarquable que plusieurs sortes de ces eaux colorées soient ordinairement très-pures.

Il est bien rare que l'eau de source se présente en assez grande masse pour qu'on puisse distinguer sa couleur; cependant on remarque une tendance à la coloration dans toutes les eaux thermales. Celles de Porla, en Suède, sont jaunâtres; celles de Vichy, à la source de l'Hôpital, sont vertes; celles de Jaude, à Clermont - Ferrand, sont blanchâtres et légèrement opaques. Dans tous ces cas, la couleur est due à des matières organiques qui sortent de l'intérieur du globe.

Les ruisseaux eux-mêmes présentent des teintes variées. Ils sont noirs dans les montagnes, gris ou verdâtres dans les plaines.

Les rivières offrent, dans leurs couleurs, des différences bien singulières. On voit en Suisse des eaux grises, quoique parfaitement transparentes, et d'autres

qui sont vertes, quoique souvent très-rapprochées. On assure même qu'à l'époque de la fonte des neiges, les eaux, d'abord d'un vert d'émeraude, prennent, en s'éloignant, une teinte de vert-pré, tandis que le Rhône, en sortant du lac de Genève, offre la teinte foncée de l'indigo.

C'est surtout en Amérique que l'on trouve une différence bien marquée entre l'eau de plusieurs rivières. M. de Humboldt a recueilli sur cet objet des renseignemens très-importans qui sont consignés dans son *Voyage aux régions équinoxiales*.

« A l'embouchure du Rio - Zama, nous entrâmes, » dit le célèbre voyageur, dans un système de rivières » qui mérite beaucoup d'attention. Le Zama, le Mataveni, l'Atabapo, le Tuamini, le Temi, le Guainia, » ont des *aguas negras*, c'est-à-dire que leurs eaux, » vues en grandes masses, paraissent brunes comme » du café ou d'un noir verdâtre. Ce sont cependant » les eaux les plus belles, les plus claires, les plus » agréables au goût (1).

» Lorsqu'un petit souffle de vent agite la surface » de ces rivières noires, elles paraissent d'un beau » vert-pré, tandis que dans l'ombre le Zama, l'Atabapo » et le Guainia sont entièrement noirs.

» Dans ce vaste système de rivières que nous avons » parcourues (et ce fait paraît assez frappant), les » eaux noires sont principalement restreintes à la bande » équatoriale. On commence à les trouver vers les 5° » de latitude nord. Elles abondent jusqu'au-delà de » l'équateur, vers les 2° de latitude australe. L'embou-

(1) HUMBOLDT, *Voyage aux régions équinoxiales*, t. VII, p. 229 et suiv.

» chure du Rio-Negro se trouve même par les 3^e 9'
 » de latitude; mais, dans cet intervalle, les eaux noires
 » et blanches sont si extraordinairement mêlées dans les
 » forêts et les savanes, que l'on ne sait à quelle cause
 » on doit attribuer la coloration des eaux. Le Cassi-
 » quiare, qui se jette dans le Rio-Negro, a les eaux
 » blanches comme l'Orénoque dont il sort. De deux
 » affluens du Cassiquiare, qui sont très-rapprochés,
 » le Siapa et le Pacimony, l'un est blanc et l'autre
 » est noir.

» Ce qui prouve l'extrême pureté des eaux noires,
 » c'est leur limpidité, leur transparence et la netteté
 » avec laquelle elles réfléchissent l'image et les teintes
 » des objets environnans. Les plus petits poissons s'y
 » distinguent à une profondeur de 20 à 30 pieds; le
 » plus souvent on reconnaît le fond de la rivière. Ce
 » n'est point une vase jaunâtre ou brunâtre comme les
 » eaux, c'est un sable quartzéux et granitique d'une
 » blancheur éblouissante (1).

» Le manque de crocodiles et de poissons, une frai-
 » cheur plus grande, un moindre nombre de mous-
 » tiques piquantes, et un air salubre distinguent la
 » région des rivières noires. Elles doivent probablement
 » leur couleur à une dissolution de carbure d'hydro-
 » gène, à l'abondance de la végétation et à la multi-
 » tude de plantes dont est couvert le sol qu'elles tra-
 » versent (2).

» Le peuple prétend, en outre, que ces eaux ne
 » brunissent point les rochers, et que les rivières

(1) HUMBOLDT, *Voyage aux régions équinoxiales*, t. VII,
 p. 267.

(2) Idem, *Tableaux de la Nature*, t. I, p. 228.

» blanches ont les bords noirs, tandis que les rivières
 » noires ont les bords blancs. En effet, les plages de la
 » Guainia, que les Européens connaissent sous le nom
 » de Rio-Negro, offrent fréquemment des masses de
 » quartz sortant du granit et d'une blancheur écla-
 » tante.»

L'eau des lacs offre, comme celle des rivières, des
 différences très-notables pour la couleur; ainsi, ceux qui
 ont parcouru la Suisse ont pu remarquer que chacun
 de ses lacs a une physionomie particulière. Ils offrent
 une foule de nuances entre le vert, le bleu et le noir.
 Plusieurs lacs de la Savoie et du Pérou ont des teintes
 brunâtres, presque noires. Les petits amas d'eau qui
 se rassemblent sur les glaciers des hautes montagnes
 présentent aussi, malgré leur peu de profondeur, des
 teintes pures qui rappellent le bleu et quelquefois le
 jaune ou le vert.

L'eau de l'Océan est, comme on sait, aussi trans-
 parente et aussi dépourvue de couleur que celle des
 sources les plus pures; mais vue en grande masse,
 elle offre toujours une teinte assez prononcée, et qui
 varie dans différens parages. On en a observé de rou-
 géâtre sur les côtes de Californie, à l'embouchure du
 Rio-de-la-Plata, de jaunâtre autour des Maldives et
 dans le Pont-Euxin, entre la Chine et le Japon; de
 blanchâtre dans le golfe de Guinée; mais ces diffé-
 rentes teintes ne sont réellement que des exceptions. La
 couleur ordinaire de la mer est un vert particulier,
 quelquefois très-intense, au point que, de loin, des
 personnes qui n'ont jamais vu l'Océan le prennent
 pour une vaste prairie. Cette teinte verte est surtout
 remarquable vers les côtes, dans tous les lieux où les
 eaux ont peu de profondeur. A mesure que l'on avance
 en pleine mer, le vert se change en bleu, et devient

d'un azur vif quand on est tout à fait éloigné des côtes.

Le bleu est donc la couleur naturelle de l'eau, comme il est celle de l'air. Partout où le bleu se montre, la lumière, absorbée dans la masse liquide, n'atteint pas le fond, et les seuls rayons bleus éprouvent une forte réflexion. Mais quand la mer est peu profonde, la couleur est modifiée par celle de la lumière que le fond renvoie. Ainsi, selon M. Scoresby, un fond de sable fin et brun dans une mer peu profonde, donne à cette mer une teinte gris-verdâtre ou vert-pomme, d'autant plus foncée, que le fond réfléchit moins de rayons. Là où le sable est jaune, l'eau paraît d'un vert sombre; si le sable est obscur, la teinte de la mer le sera également. Le sable bien broyé, ou la vase, donnent à la mer une couleur grisâtre. Ces effets ont été probablement la cause des dénominations de mer *Blanche*, mer *Rouge*, mer *Noire*, etc., que l'on a appliquées à certaines parties de l'Océan. Près de l'embouchure des grandes rivières, la mer a souvent une teinte brune provenant de la vase et des autres substances terreuses qui sont tenues en suspension concurremment avec des couleurs végétales ou animales amenées de terre par les eaux du fleuve; mais en pleine mer et loin des bas-fonds, les couleurs ordinaires des eaux sont le bleu pur et le bleu verdâtre. Pour éviter les illusions en déterminant les couleurs de la mer, M. Scoresby recommande de regarder l'eau à travers un long tube qui en atteigne presque la surface (1). D'après cet excel-

(1) La majeure partie de ce que nous rapportons sur la couleur de la mer est extrait du rapport verbal de M. Arago sur l'ouvrage de M. Scoresby. *Annales de chimie et de phys.*, t. XVIII, p. 22.

lent observateur, les eaux des mers polaires offrent des teintes variables depuis le bleu intense jusqu'au vert-olive. Certains jours, elles sont d'une grande transparence, et quelquefois au contraire d'une opacité frappante. Ces changemens ne dépendent pas de l'état de l'air, mais seulement de la quantité des eaux. Hudson, en 1607, avait déjà remarqué ces variations de couleur dans les eaux de ces mers. Suivant lui, l'eau est bleue près des glaces, et verte dans les parties libres; mais il s'en faut bien que cette règle soit générale. Les eaux vertes se rencontrent fréquemment vers le 74° et le 80° degrés de latitude nord, et occupent peut-être un quart de l'étendue que les pêcheurs appellent *The Greenland sea*. Des eaux vertes d'un genre tout particulier sont quelquefois entraînées par les courans et changent de place; mais sur divers points, elles se renouvellent chaque année. Souvent ces eaux sont réunies en longues bandes, dirigées du nord au sud ou du nord-est au sud-est, mais avec des dimensions très-variables. M. Scoresby a vu de ces bandes qui, sur une longueur de deux ou trois degrés en latitude, avaient, en largeur, sur quelques points, un très-petit nombre de milles; dans d'autres, jusqu'à dix ou quinze lieues. C'est ordinairement vers le prolongement du méridien de Londres que ces bandes vertes existent. En 1817, dans l'espace compris entre 74° et 75° de latitude nord, la mer était bleue et transparente depuis 12° jusqu'à 0,12' de longitude est; au delà l'eau acquérait une légère opacité, et sa couleur devenait *vert-pré* un peu sombre. Quelquefois le passage du bleu au vert se fait progressivement, et toutes les nuances comprises entre ces deux couleurs se présentent dans l'espace de trois ou quatre lieues. Dans d'autres circonstances, au contraire, la transition est si brusque, que la ligne

de séparation du bleu et du vert s'offre aux yeux aussi nettement que les limites d'un courant. Les deux qualités d'eau demeurent alors parfaitement distinctes, comme le sont les eaux d'une large rivière chargée de limon et celles de la mer, à peu de distance de l'embouchure. En 1817, M. Scoresby rencontra des espaces si étroits que, dans le court intervalle de dix minutes, son bâtiment se trouvait successivement sur des bandes vert-pâle, vert-olive et bleu-diaphane.

Les baleines se trouvent principalement dans les eaux vertes où elles trouvent leurs alimens. M. Scoresby, en examinant attentivement ces eaux, découvrit qu'elles renfermaient un grand nombre d'animaux demi-transparens du genre méduse, dont la teinte jaune, unie à la couleur bleue des eaux, devait nécessairement donner un aspect vert au liquide qui les contenait. En examinant les diverses espèces d'eau de mer, il trouva que ces animaux, qui probablement servent de nourriture aux baleines, existaient en grande abondance dans l'eau *vert-olive*, et en bien moindre quantité dans l'eau d'une teinte *bleu-verdâtre*. La distance entre deux méduses, dans l'eau vert-olive, était d'un quart de pouce environ; d'après cela, un pouce cube de liquide en contiendrait 64, un pied cube 110,592, une brasses cube 23,887,872, et un mille cube environ 23,888,000 centaines de millions. Les eaux bleues ne renferment qu'une très-petite quantité de ces animalcules, et sont si diaphanes que l'on a aperçu quelquefois le fond de la mer jusqu'à 80 brasses de profondeur. Leur belle couleur d'azur est due, selon toute apparence, aux mêmes causes qui rendent le ciel bleu, et qui communiquent une teinte presque semblable aux lacs profonds de la Suisse.

On ne peut nier pourtant que la couleur des eaux ne soit due souvent à des êtres organisés. Ainsi, M. Ehren-

berg, dans son voyage de 1825, reconnut que la mer Rouge était réellement rougie en certains endroits par une espèce particulière d'*oscillaria*. Hassenfratz trouva la même couleur, due à une cause analogue, dans plusieurs lacs de l'Égypte (1). Les courans, qu'il serait quelquefois très-difficile de distinguer en pleine mer, se reconnaissent souvent à la teinte particulière de leurs eaux qui, étant d'un bleu intense, indique leur plus grande profondeur. La ligne qui les sépare des eaux stagnantes est parfois très-sensible et très-distincte.

DE LA PHOSPHORESCENCE DES EAUX.

Un phénomène des plus singuliers et des plus admirables est celui que nous présente la surface des eaux quand elle semble s'illuminer tout-à-coup sur une vaste étendue. C'est principalement dans les contrées chaudes du globe que ce spectacle apparaît dans toute sa magnificence, quoique cependant, sous toutes les zones, même près des glaces polaires, la mer soit phosphorescente.

C'est surtout dans la mer des Indes qu'il se manifeste de la manière la plus frappante, notamment sur les côtes de Malabar, des Maldives et des autres îles voisines. On prétend même que, dans certains temps de l'année, la mer y paraît totalement enflammée.

On ne peut se lasser d'admirer la beauté de ce spectacle, qui cependant se renouvelle tous les soirs. Il se produit principalement dans les temps calmes, lorsque

(1) *Lettre à Gillet de Laumont, Journal des Mines, t. XVII, p. 241.*

la mer est couverte de rides ou d'ondes légères, car le mouvement semble nécessaire à l'émission de cette lueur phosphorique. Tous les navigateurs l'ont remarqué, et tous en ont fait mention comme d'une chose qui les a vivement frappés.

Patrin rapporte qu'il a souvent observé cette phosphorescence, dans sa traversée de Saint-Pétersbourg en France.

« J'avais presque tous les soirs, pendant trois semaines, le spectacle d'une mer lumineuse. Pour observer de plus près ce phénomène, je me tenais à la proue du bâtiment qui, par la force du vent, plongeait presque dans la mer, de sorte que souvent je me trouvais au niveau des ondes, et je voyais distinctement une foule de globules de la grosseur d'un pois ou même d'une balle de pistolet, qui s'échappaient de l'écume bouillonnante, et roulaient avec célérité sur la surface des flots, comme des gouttes d'eau roulent sur un corps gras ou couvert de poussière. J'ai plusieurs fois attrapé plusieurs de ces globules avec une grande cuillère, et je les observais avec une forte loupe; mais je n'ai jamais aperçu qu'une matière onctueuse, qui devenait phosphorique quand je la frottais entre mes doigts dans l'obscurité. »

« Celui même qui n'a point été témoin de ce phénomène dans la zone torride, et surtout sur le grand Océan, ne peut, dit M. de Humboldt, se faire qu'une idée imparfaite de la majesté d'un si grand spectacle. Quand un vaisseau de guerre, poussé par un vent frais, fend les flots écumeux, et qu'on se tient près des haubans, on ne peut se rassasier du coup-d'œil que présente le choc des vagues. Chaque fois que, dans le mouvement du roulis, le flanc du vaisseau sort hors de l'eau, des flammes rougeâtres, semblables à des éclairs, paraissent sortir de la quille et s'élancer vers la surface de la mer. »

Ce savant ajoute qu'en se baignant le soir dans le golfe de Curiaco, près de Cumana, quelques parties de son corps restaient lumineuses, comme si des corps phosphoriques s'y étaient attachés (1).

MM. Quoy et Gaymard, qui ont publié un mémoire très-intéressant sur cet objet, ont observé très-fréquemment cette illumination des eaux. A peine le jour a-t-il disparu que la scène commence, et des millions de corps lumineux semblent rouler au milieu des flots. L'intensité de lumière augmente sur la crête des vagues, sur les flancs du vaisseau ou des rochers, contre lesquels la lame vient se briser; chaque coup de rame fait jaillir des jets de lumière, et le navire qui fuit, laisse au loin derrière lui un long sillon de feu, dont l'intensité s'affaiblit à mesure qu'il s'éloigne.

MM. Becquerel et Brechet ont aussi observé avec soin cette phosphorescence sur la Brenta, rivière qui vient se jeter dans la mer près de Venise, et dont les eaux, à quelques milles de cette ville, jouissent de la propriété, dans les grandes chaleurs, quand elles sont ébranlées par le plus léger choc, de devenir fortement lumineuses. L'effet peut être comparé, sans exagération, à celui que produit un bol de punch enflammé que l'on agite avec une spatule. Le corps le plus léger que l'on jette dans l'eau suffit pour faire naître la lumière, non-seulement dans le point frappé, mais encore dans toutes les ondes provenant de l'ébranlement du liquide. Il en résulte que dans l'obscurité la plus profonde, on peut suivre de très-loin toutes les ondes liquides. Cette faculté lumineuse diminue à mesure que l'on approche du bras de mer

(1) *Tableaux de la nature*, t. I, p. 82.

qui sépare Venise de l'embouchure de la Brenta, et il arrive un point où elle n'est plus sensible (1).

On attribue en général la *lumière des mers* à la présence d'une infinité de petits animaux lumineux qui se meuvent rapidement à la surface des flots; mais il est probable que les matières organiques, à demi altérées, qui doivent exister en abondance dans la mer, et qui viennent flotter à la surface, sont aussi une des causes principales de ces singuliers effets. Les animaux marins ont tous une tendance à devenir phosphoriques quand ils sont morts; les poissons le deviennent bientôt après qu'ils ont cessé de vivre, et cette matière phosphorescente en dissolution dans l'eau, peut certainement lui communiquer ses propriétés.

MM. Quoy et Gaynard ont observé des exemples qui peuvent appuyer ces deux suppositions. Étant mouillés dans la petite île de Rawak, placée sous l'équateur, ils virent un soir sur l'eau des lignes d'une blancheur éclatante; en les traversant avec leurs canots, ils voulurent en enlever une partie, mais ils ne trouvèrent qu'un fluide dont la lueur disparut entre leurs doigts. Peu de temps après, pendant la nuit, et la mer étant calme, ils virent près du vaisseau beaucoup de zones semblables, blanches et fixes. Les ayant examinées avec soin, ils reconnurent qu'elles étaient produites par des zoophytes d'une petitesse extrême, et qui renfermaient en eux un principe de phosphorescence si subtil et tellement susceptible d'expansion, qu'en nageant avec vitesse et en zig-zag, ils laissaient sur la mer de longues traînées lumineuses. Ils mirent le fait hors de doute, en

(1) BECQUEREL, *Traité de l'électricité et du magnétisme*, t. IV, p. 76.

plaçant dans un bocal rempli d'eau deux de ces animalcules, qui rendirent immédiatement toute l'eau lumineuse. Ils ont constaté en outre que la chaleur est une des causes déterminantes de la faculté lumineuse de ces petits animalcules, comme elle l'est en été dans nos climats pour les lampyres ou vers luisans de nos buissons (1).

M. Becquerel pense aussi qu'indépendamment de la présence des corps vivans, la phosphorescence de la mer peut être due à une matière organique, entièrement combinée ou mélangée avec l'eau, analogue à celle qui recouvre les harengs et autres poissons de mer, quand ils sont phosphoriques. Ses observations sur les eaux de la Brenta le prouvent suffisamment; car il n'y a qu'une matière intimement combinée ou mélangée avec elles qui puisse produire un semblable effet, puisque toutes les parties de l'eau, sans exception, possèdent la faculté lumineuse. Ce savant croit que les matières organiques qui se trouvent dans l'eau stagnante de la rivière, sont dans un état particulier de décomposition à la suite de la chaleur du jour, qui leur donne la faculté lumineuse (2). La vase des marais, toujours riche en matières à demi-décomposées, est aussi quelquefois phosphorescente.

(1) QUOY et GAYNARD, *Annales des Sciences naturelles*, t. IV, p. 12.

(2) BECQUEREL, *Traité de l'électricité et du magnétisme*, t. IV, p. 76.