

CHAPITRE NEUVIÈME.

DES MERS.

ON donne ce nom à de *grands amas d'eau salée* qui occupent les parties les plus basses de la terre, et en recouvrent environ les trois quarts. La majeure partie de cette eau environne les continents, et constitue ce qu'on appelle l'*Océan*. Celui-ci pénètre plus ou moins dans les terres et forme des mers partielles qui restent en communication avec la mer principale; on les désigne sous le nom de *méditerranées*; parce qu'en effet la terre les entoure, excepté au point où existe la communication. Enfin, de grands amas d'eau salée existent aussi sans issue dans l'intérieur des terres, aucun détroit ne les réunit à l'Océan, aucun cours d'eau considérable ne les met en communication avec d'autres mers; ce sont des *caspiennes*, que nous avons considérées comme de vastes lacs.

Le point de jonction de la terre et de l'eau prend le nom de *rivage*. Si deux rivages se rapprochent, ils forment un *détroit*. Les montagnes ou les langues de terre qui avancent dans la mer sont des *caps* et des *promontoires*; les sommets élevés qui paraissent au-dessus des eaux sont des *îles*, et les vallées par lesquelles l'eau de la mer entre dans les terres, constituent des *golfses* si elles appartiennent au continent, des *baies* si elles se trouvent dans des îles.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE DES MERS.

M. Bory de Saint-Vincent, que nous prendrons souvent pour guide dans cet article, est le premier qui ait donné une bonne distribution géographique des mers. Il distingue, comme nous venons de le faire, l'Océan, les méditerranées, les golfses et les caspiennes.

Océan.

C'est cette immense quantité d'eau qui environne les continents et recouvre les trois quarts de la terre. Nous y admettons avec M. Bory les cinq régions suivantes :

1° *Océan arctique*. — Son centre est supposé au pôle arctique ou boréal. Les côtes du Groënland, de l'Islande, de l'Écosse, de Norwège, de Russie, de l'Asie et de l'Amérique du Nord, sont ses rivages. Les îles Féroéc, du Spitzberg, de la Nouvelle-Zemble et Liakof en sont les archipels. Cet océan communique avec le suivant par le détroit de Bhéring, peut-être par la baie de Baffin, enfin par le canal plus large qui s'étend de la mer des Esquimaux aux rivages écossais.

2° *Océan atlantique*. — Il est borné au nord par le précédent, dans la direction d'une ligne qu'on peut tirer des côtes nord-est du Labrador jusque vers les Hébrides. Il est contenu entre l'Ancien et le Nouveau-Monde; il finit au midi, obliquement, dans une ligne qui s'étendrait de la pointe méridionale de l'Afrique vers le détroit de Magellan, en passant par les Malouines. L'équateur le partage en deux parties à peu près égales, de sorte qu'on pourrait le subdiviser en boréal et austral. Les îles de la première subdivision sont Terre-Neuve, les Bermudes, les Açores, Madère et les Cana-

ries; celles de la partie équinoxiale sont l'archipel du Cap-Vert, l'Ascension, Sainte-Hélène, Martin-Vas avec quelques rochers épars dans le golfe de Guinée. Les îles de Tristan d'Acunha sont les seules qui méritent d'être citées dans la partie méridionale.

C'est dans la partie septentrionale de cet océan, que l'on observe le Gulf-Stréam, grand courant que nous étudierons dans l'un des paragraphes suivans.

3° *Océan antarctique.* — C'est le plus grand de tous. Il enveloppe le pôle antarctique et ses montagnes de glace. Aucun continent n'est baigné par cet océan, dans la direction duquel s'avancent toutes les pointes méridionales de la terre habitable, sans pour cela y atteindre. Ainsi, l'extrémité de l'Afrique, les côtes de l'Australasie, y compris celles de la Terre de Lewin, jusqu'aux antipodes de Paris, et l'extrémité de l'Amérique méridionale, sont exposées à son influence, sans que les flots en viennent baigner immédiatement les rivages. Les îles sont celles de la Désolation et quelques écueils privés de végétation.

4° *Océan indien.* — Il confine vers le sud avec l'océan dont nous venons d'indiquer les limites, en suivant la courbe qu'on tirerait du midi de l'Afrique à la Terre de Lewin par la côte septentrionale de la Terre de Kergulen; les côtes africaines de l'est le bornent à l'occident, les rives occidentales de l'Australasie au levant, et les îles de la Sonde, les côtes de l'Inde, de la Perse, avec celles de l'Arabie, le contiennent au nord; Madagascar et Ceylan y sont comme des fragmens de continents détachés. Les îles Trials, des Cocos, de Nicobar, d'Andaman, de Chagos, Maldives, Laquedives, Rodrigue, de France, de Bourbon, des Séchelles, de Comore, et Socotota, y forment des archipels ou des terres isolées.

5° *Océan pacifique.* — Il est situé entre la Polynésie

ou Océanie, l'Asie orientale, l'Amérique occidentale et l'Océan antarctique. Cet océan, très-ouvert vers le sud, s'y termine à peu près dans la ligne sinueuse qu'on peut tirer de la Terre de Van-Diémen à la Nouvelle-Zélande, et de celle-ci vers les côtes du Chili. Les îles Aléoutiennes, au nord, en séparent la mer de Bhéring. Des archipels nombreux, dont plusieurs sont à peine connus, en remplissent la plus grande partie, surtout entre les tropiques, à l'est de la Polynésie.

Méditerranées.

Celles-ci sont assez nombreuses et le deviendront peut-être davantage par la suite. Elles communiquent toujours avec l'Océan, mais plusieurs d'entre elles sont privées des marées qui agitent continuellement ses eaux.

1° *Méditerranée proprement dite.* — Elle sépare l'Europe de l'Afrique, à peu près entre les 30° et 45° degrés de latitude nord, et s'étend de l'est à l'ouest depuis l'Asie jusqu'aux colonnes d'Hercule, dans une longueur d'environ 900 lieues; sa largeur est bien moins considérable.

La mer Noire, dont celle d'Azof n'est qu'un appendice, doit en être considérée comme une dépendance, et la mer Adriatique y est comme une méditerranée secondaire qu'en distingue le canal d'Otrante.

2° *Méditerranée Scandinave ou mer Baltique.* — Elle est entièrement européenne et septentrionale; elle suit une direction presque perpendiculaire à la précédente, et sa largeur est de 30 à 80 lieues environ de l'est à l'ouest; elle s'étend en longueur depuis le 54° parallèle jusqu'au 66° environ. Le golfe de Bothnie

dans sa partie boréale, de Finlande vers l'est, et de Livonie, en sont les principaux enfoncemens riverains; elle communique à la mer du Nord, par où s'avance, vers le sud, l'Océan arctique, au moyen de détroits que forment, entre la presqu'île de Jutland et la Suède méridionale, des îles dépendant de la couronne de Dannemark. Rugen, Bornholm, Oland, Gothland, Oësel, Dago et Aland, en sont les autres îles principales. Une multitude de rochers forment l'archipel d'Abo, entre cette dernière et la Finlande.

3° *Méditerranée Erythréenne ou mer Rouge.* — Elle sépare l'Afrique de l'Asie; c'est la plus étroite de toutes; la marée y est très-sensible; elle n'a que 70 lieues de l'est à l'ouest, sous le tropique du cancer qui la traverse, et 80 lieues dans sa plus grande largeur, entre l'Yémen et les confins septentrionaux de l'Abyssinie; sa longueur, prise du nord-ouest, c'est-à-dire du fond de la corne de Suez jusqu'au détroit de Bab-el-Mandel, par le sud-ouest, est d'environ 8 degrés de latitude.

4° *Méditerranée Persique.* — Elle est située entre la Perse et l'Arabie, et se lie à l'Océan par un seul détroit qui lui communique les mouvemens de flux et reflux; sa longueur est peu considérable. On la considère ordinairement comme un golfe; et c'est sous ce nom qu'elle est désignée sur les cartes.

M. Bory considère encore comme mers méditerranées :

5° *Méditerranée Sinique.* — Elle s'étend depuis l'extrémité boréale de la Manche de Tartarie jusqu'à l'extrémité de la presqu'île de Malaca. Elle communique à l'Océan par un grand nombre de détroits qui disparaîtront, selon M. Bory, et formeront alors une véritable méditerranée.

6° et 7° *La mer d'Okhotsk et celle de Bhéring*, toutes deux rapprochées du pôle.

8° *La méditerranée Colombienne*, dans laquelle il réunit le golfe du Mexique et la mer des Antilles.

9° *La baie d'Hudson*, dans le nord du continent américain, et dont on ne connaît pas encore bien les contours.

M. Bory suppose que le nombre des méditerranées augmentera, que les détroits disparaîtront, et qu'il se formera, dans l'intérieur des terres, des mers isolées comme celles que nous avons étudiées sous le nom de *caspiennes*. Nous reviendrons, à la fin de cet article, sur ces idées théoriques.

Caspiennes.

M. Bory désigne ainsi les mers intérieures ou les lacs d'eau salée. La salure de l'eau est, selon lui, ce qui distingue les caspiennes des lacs, qu'il considère toujours comme remplis par des eaux douces. Il place dans cette série la Caspienne proprement dite, située entre l'Asie et l'Europe; la mer d'Aral, à l'orient de la précédente, et beaucoup plus petite qu'elle; la mer Morte et la mer Baikal, qui ne sont que de grands lacs.

Nous n'étendrons pas plus loin cette esquisse géographique de la distribution des mers; nous allons étudier les principaux phénomènes qu'elles présentent.

DU MOUVEMENT DES MERS.

Trois causes principales, périodiques ou continues, changent à chaque instant la surface des mers, mélangent les flots et empêchent l'équilibre parfait qui ré-

gnerait dans toutes les couches de l'Océan si aucune force perturbatrice ne venait en agiter les eaux.

La première de ces causes, celle qui détermine sur l'étendue des mers les oscillations du flux et du reflux, dépend presque entièrement d'attractions planétaires, et nous l'avons déjà étudiée dans la première partie de cet ouvrage comme un phénomène astronomique.

La seconde est due aux vents, qui sont quelquefois très-impétueux, et qui peuvent soulever les flots avec bien plus de force que l'attraction qui détermine les marées. Nous avons aussi décrit les vents, les trombes et les tempêtes, nous n'y reviendrons pas; il nous suffira de dire quelques mots des vagues, en parlant de la physionomie des eaux.

La troisième est la seule qui nous reste à examiner, et celle qui peut-être contribue le plus puissamment au mélange des eaux. Ce sont les *courans* qui existent, soit à la surface, soit à de certaines profondeurs, et dont la cause est loin d'être bien connue.

Pour étudier les courans avec plus de méthode, nous allons d'abord énumérer les principaux, et à cet effet nous les partagerons en quatre classes :

1° En courans constans; 2° courans périodiques; 3° courans temporaires; 4° courans accidentels.

Les deux dernières classes ont peu d'importance.

1° *Courans constans.*

Les courans constans sont ceux qui existent dans toutes les saisons, dans des directions qui sont sensiblement les mêmes, mais leur vitesse peut varier. Leur constance est telle que les navigateurs s'en servent comme de grands fleuves pour se diriger sur différens points de l'Océan, et souvent ils changent de direction

pour profiter de ce singulier moteur. C'est ainsi que pour aller d'Europe en Amérique on descend jusqu'à la latitude des Canaries, pour prendre le courant qui porte avec rapidité à l'occident, et l'on fait de même pour aller d'Amérique en Asie par l'Océan Pacifique.

Un des principaux est le grand courant qui partant de la mer des Indes va doubler le cap de Bonne-Espérance et remonte ensuite le long de la côte d'Afrique, presque sous les régions équatoriales, puis il traverse l'Atlantique et va frapper les rivages de l'Amérique. Ce continent lui oppose une barrière insurmontable; l'eau s'accumule par la force d'impulsion qu'elle en reçoit, et s'échappe par le détroit de la Floride, formant ainsi un courant considérable qui se dirige vers le nord, tourne à l'est, au sud-est, se dirige vers les côtes occidentales de l'Europe et du nord de l'Afrique, et vient ensuite se réunir avec la partie nord du courant équatorial, et traverse de nouveau l'Atlantique.

Entre les îles Laquedives, près de la côte de Malabar et le cap de Bassas, sur la côte orientale de l'Afrique, il y a un courant constant vers l'ouest, ou plus exactement au sud-ouest ou à l'ouest-sud-ouest, avec une vitesse de 8 à 12 milles par jour. Au sud de l'équateur, dans la mer des Indes, les courans portent vers l'ouest. Enfin, dans le canal de Mozambique, pendant la saison des moussons du nord-est, des courans se dirigent, au sud, tout le long de la côte d'Afrique, et de même, plus au large, avec une vitesse d'environ 7 à 8 lieues par jour, tandis que, sur la côte de Madagascar, les courans ont une direction en sens contraire. A l'extrémité méridionale de l'Afrique, les courans venus de la partie nord-est, tournent le banc des Aiguilles (banc de *Agulhas* ou de *Lagullas*), qui présente une étendue considérable, et qui, d'après les sondages qui y ont

été faits, a un fond de vase à l'ouest du cap des Aiguilles, et, à l'est, un fond de sable mêlé d'une grande quantité de petites coquilles. Rennel nous apprend que ce courant acquiert sa plus grande force dans l'hiver, et que sa partie la plus extérieure s'avance vers le sud jusqu'au 39^e degré de latitude sud avant de tourner au nord; après quoi il remonte lentement le long de la côte occidentale de l'Afrique, jusqu'à l'équateur, et même au-delà. La vitesse générale du courant autour du banc n'est pas encore bien connue. Seulement on sait qu'il a transporté un vaisseau à une distance de 170 milles en cinq jours, ce qui fait 32 milles par jour.

Au-delà de Sainte-Hélène, ce courant se mêle au courant équatorial de l'Atlantique, et se porte, de la mer d'Éthiopie, aux Indes occidentales. Sa vitesse, dans ce trajet, n'a pas encore été exactement déterminée, mais on l'évalue généralement à un mille et demi par heure, en s'accroissant à mesure qu'il avance vers l'ouest; sur sur les côtes de la Guyane, elle s'élève à 2 ou 3 milles par heure. Le capitaine Sabine qui, partant de Maraham en 1822, navigua dans ce courant, porte sa vitesse à 99 milles par jour, ce qui est un peu plus de 4 milles par heure. La direction de la partie centrale du courant est vers l'ouest-nord-ouest.

De la Trinité au cap de la Vela, sur la côte de la Colombie, les courans balaient les îles voisines en tournant un peu au sud, suivant le détroit d'où ils viennent. Leur vitesse est d'environ un mille et demi par heure, avec de légères variations. Entre les îles et la côte, et principalement près de celle-ci, on remarque que le courant va tantôt vers l'ouest, tantôt vers l'est. Du cap de la Vela, la principale partie du courant se dirige à l'ouest-nord-ouest; et comme il s'élargit, sa marche devient moins rapide. Il y a néanmoins une branche qui

se porte avec une vitesse d'un mille par heure sur la côte de Carthagène. A partir de ce point, et dans l'espace compris entre la côte et les 14^e de latitude, on a observé que les eaux se meuvent vers l'ouest dans la saison sèche, et vers l'est dans la saison des pluies.

On a assuré qu'un courant constant pénètre dans le golfe du Mexique par la partie ouest du canal de Yucatan; tandis qu'il y a généralement dans la partie est du même canal un contre-courant qui a tourné le cap St-Antoine de l'île de Cuba.

Sur les côtes septentrionales de Saint-Domingue, de Cuba, de la Jamaïque, et dans le canal de Bahama, les courans paraissent variables: leur plus grande vitesse est d'environ deux milles par heure.

L'accumulation des eaux dans la mer des Caraïbes et le golfe du Mexique n'en élève pas le niveau autant qu'on serait tenté de le supposer. La différence de niveau entre la mer Pacifique et la mer du Mexique, observée par M. Lloyd, dans ses recherches sur l'isthme de Panama, est de 3,52 pieds (1 mètre 73 millimètres), et est à l'avantage de la mer pacifique, résultat auquel on était loin de s'attendre. Cependant les mesures ont été prises avec tant de soin, qu'il n'est guère permis de douter de l'exactitude. La haute mer est, à Panama, de 13,55 pieds (4 mètres 13 centimètres) plus élevée qu'à Chagres sur l'Atlantique; mais il résulte de la différence des marées sur les deux rives de l'isthme, qu'à la marée basse, l'Atlantique est de 6,51 pieds (près de 2 mètres) supérieure à l'Océan Pacifique; or, si nous considérons quel immense volume d'eau est ainsi accumulé par l'action des courans, pour produire, sur une surface aussi vaste que celle du golfe du Mexique, une élévation de huit pieds et même moins, au-dessus de l'Océan Atlantique, nous se-

rons moins surpris de la vitesse du courant due à l'écoulement de cette masse d'eau par le détroit de la Floride.

La température des eaux qui se sont échauffées dans le golfe du Mexique et la mer des Caraïbes, étant plus grande que celle des eaux situées au nord des tropiques à travers lesquelles coule le courant du golfe (*Gulf-Stream*), leur pesanteur spécifique doit aussi être moindre, et par conséquent elles doivent s'épandre sur des eaux plus froides et par suite plus pesantes, précisément comme cela a lieu pour les fleuves qui se jettent dans la mer et qui continuent de couler ainsi jusqu'à ce que leur marche, graduellement ralentie, cesse entièrement.

Un courant très-remarquable est le grand courant atlantique septentrional, si connu sous le nom de *Gulf-Stream*, et qui parcourt une immense courbe fermée, dont le développement est d'environ 3,800 lieues.

Des Canaries, vers lesquelles il circule, à partir des côtes d'Espagne, il pourrait conduire en treize mois aux côtes de Caracas; il met dix mois à faire le tour du golfe du Mexique, d'où il se jette, pour ainsi dire, par une accélération de vitesse, dans le canal de Bahama, après lequel il prend le nom de courant des Florides; il longe alors les États-Unis et parvient, en deux mois, vers le banc de Terre-Neuve; de Terre-Neuve aux Canaries, en passant près des Açores, et se dirigeant vers le détroit de Gibraltar, d'où il se courbe au sud-ouest, le *Gulf-Stream* achève de parcourir la fin de sa révolution qui dure presque trois ans et dix à onze mois.

La vitesse et par conséquent la largeur de ce courant sont extrêmement variables, et les vents mêmes ont sur cette vitesse une très-grande influence. Sous

le méridien de la Havane, sa direction est nord-est, et il avance d'environ deux mille et demie à l'heure. A la hauteur de la pointe la plus méridionale de la Floride, et à environ un tiers de sa largeur, à partir des rescifs, il parcourt quatre milles à l'heure, et sa vitesse croît encore un peu entre la Floride et les îles Bernini. Sur la côte de Cuba, il n'y a qu'un très-faible courant, partant à l'est. Un contre-courant descend le long des côtes de la Floride, vers le sud-ouest et l'ouest, et les petites embarcations en profitent pour venir des côtes septentrionales.

Vers la fin de 1822, le capitaine Sabine, après avoir dépassé le cap Hatteras, a mesuré la vitesse du *Gulf-Stream*, et a trouvé qu'elle était de 77 milles par jour; mais le capitaine Livingston fait remarquer qu'on ne peut guère compter sur la vitesse observée en différents points de ce courant. Il rapporte avoir trouvé, les 16 et 17 août 1817, une vitesse de cinq nœuds et plus; les 19 et 20 février 1819, elle était presque imperceptible, et en septembre 1819, il la trouva à peu près telle que la donnent les cartes marines.

Un courant violent vient des mers polaires, à travers le détroit de Davis et la baie d'Hudson; on l'appelle communément le courant du Groenland, ou le courant polaire. Il descend, au sud, le long de la côte d'Amérique à Terre-Neuve, entraînant avec lui d'énormes glaçons jusqu'au-delà du grand banc de Terre-Neuve. Les capitaines Ross et Parry ont trouvé que sa vitesse était de trois à quatre milles par heure dans la baie de Baffin et le détroit de Davis.

Un courant, venant des régions polaires, existe dans la partie nord de l'Atlantique, entre l'Amérique et l'Europe. Lors de l'expédition entreprise par le capitaine Parry pour atteindre le pôle nord sur la glace, il