



SUR LA
FIGURE DE L'Océan.

PAR M. LAMBERT.

Les changemens arrivés à la surface & dans l'intérieur de la Terre doivent sans contredit être attribués, partie à des tremblemens de terre, partie à des inondations. Ce sont du moins les deux causes les plus universelles & les plus violentes que nous connoissons. Je dis les plus violentes; car pour peu qu'on parcoure les pays montagneux, & qu'on repasse les différentes couches dans l'intérieur de la Terre, les rochers fendus, les pétrifications & les coquillages qui se trouvent en quantité dans des endroits élevés & fort éloignés de la mer & de leur lieu natal, on n'aura point de peine à se convaincre que des causes lentes & successives ne suffisent pas pour produire tous ces effets.

Les deux causes dont je viens de parler, subsistent encore, en ce que de tems en tems il arrive quelque inondation & qu'il se passe peu d'années sans quelque secousse de tremblement de terre. Mais, quelque violent que puisse en être l'effet, il s'en faut de beaucoup qu'on puisse le comparer à ceux qui doivent avoir été produits dans les anciens tems, & dont nous voyons encore les marques. En effet, si dans le siècle où nous vivons un tremblement de terre étoit assez fort pour élever du fond de l'Archipel une nouvelle Isle, il s'en faudroit de beaucoup que cet effet fût comparable à celui d'un tremblement de terre, qui du fond des eaux pouvoit avoir élevé les rochers immenses des Alpes ou des Cordelières, avant que le feu souterrain pût s'ouvrir un passage libre par le sommet des volcans.

Il en



Il en est de même des inondations. Elles ne se manifestent plus que dans les cas où des pluies trop abondantes font déborder les rivières, & où les rivières en continuant de charier du sable, du limon, des pierres, les déposent vers leurs embouchures & se ferment par-là le passage dans la mer, & enfin où la mer agitée par la marée, ou par des tremblemens de terre, & aidée par les vents, s'éleve au dessus de son rivage. Ces effets sont peu de chose vis à vis de ceux où la mer alloit déposer ce qui se trouvoit dans son fond sur les sommets des montagnes les plus éloignées.

Il paroît donc que le système de notre globe s'est mis dans un certain état de permanence. Les volcans sont ouverts & donnent une issue libre aux feux souterrains. De tems en tems il s'en ouvre un nouveau, tandis que d'autres se ferment. On conçoit aussi qu'il pourroit s'en ouvrir au fond de la mer, si l'eau ne remplissoit pas d'abord la caverne qui commence à se former. Ce qui étant, on conçoit aussi que la plupart des tremblemens de terre tirent leur origine du fond de la mer, & que les terres maritimes sont par-là même le plus sujettes aux secousses violentes. Quelquefois aussi, les feux souterrains vomissant assez de matériaux pour élever du fond de la mer une espèce de montagne, on conçoit d'où vient qu'il se trouve des volcans en forme de petites Isles au milieu de l'Océan. Enfin, on ne sauroit douter que le terrain s'affaissant peu à peu par les pluies & par son propre poids, n'ait besoin de tems en tems d'être rendu plus poreux & plus spongieux, & que les secousses d'un tremblement de terre n'y contribuent d'autant plus efficacement que par-là les feux souterrains l'impregnent de nouveau de toutes ces parties salines, nitreuses, & sulphureuses, qui par les eaux de pluie pouvoient avoir été emmenées dans l'intérieur de la Terre. Ce qui étant, on ne sauroit douter que les tremblemens de terre ne renouvellent sa fertilité, & qu'ils ne soient plus ou moins nécessaires pour l'état de permanence dont je viens de parler.



Quant aux inondations, elles ne sont ni si fréquentes ni si étendues que les tremblemens de terre. Comme leurs causes sont moins cachées, l'industrie des hommes est parvenue à en arrêter & diminuer les effets. On laisse déborder le Nil, on en empêche les autres rivières; & les Hollandois se mettent à l'abri des inondations qu'ils ont à craindre de la mer. Dans tous les autres pays, le terrain a plus d'élévation, & la mer elle-même s'est fait un lit de sable élevé vers le rivage, qui sert de digue. Et à cet égard, l'état de permanence est rétabli depuis des tems immémoriaux, ou, ce qui revient au même, depuis que la mer en décollant des parties élevées s'est retirée dans le lit que la constitution intérieure de la Terre lui a permis de creuser.

Quoique de cette façon les tremblemens de terre & les inondations qui reviennent de tems en tems, ne nous offrent qu'un tableau en miniature de ces grands bouleversemens que le globe terrestre doit avoir soufferts dans les anciens tems, les loix générales de la Nature ne laissent pas d'être les mêmes. Supposons toute la surface du globe unie & couverte d'eau; les feux souterrains ne tarderont pas d'élever par-ci par-là la croûte de la Terre, qui les couvre & les enveloppe avec d'autant plus de violence qu'il n'y a point encore de volcans dont les sommets ouverts pourroient leur laisser un passage libre. Que cette croûte soit de rochers, je vois ces rochers se fendre & s'élever dans des positions plus ou moins verticales. Ces feux se trouvant au dessous du fond de la mer, on ne pourra leur donner moins d'une ou de deux lieues de profondeur. Or la densité de l'air augmentant à mesure qu'on descend plus bas, on trouve, par une supputation assez facile, que cette densité doit être 3, 6, ou même 9 fois plus grande dans cette profondeur qu'elle n'est à la surface de la Terre. Par-là elle est à peu près égale à celle de l'air comprimé dans la boîte d'un fusil à vent. L'action du feu pourra encore augmenter jusqu'au quadruple l'élasticité qui naît de cette compression. Ainsi, dès qu'on suppose cet air en fermé dans une caverne entourée de rochers, les feux souterrains s'en approchant ne pourront manquer de produire des effets énormes, & répan-



répandus par une grande étendue de pays. Je ne trouve rien d'impossible à en déduire l'origine des Cordelières, des Alpes, des Pyrénées & en général des rochers les plus élevés qui se trouvent répandus sur la surface de la Terre. Le mouvement & le bouillonnement des eaux, & l'enfoncement de la croûte qui en formoit le fond, en devoient être des suites naturelles.

Jettons maintenant un coup d'œil sur les pays montagneux, pour retrouver de quelle manière les eaux en découlerent. On a observé généralement, que les angles saillans d'une suite de montagnes sont opposés aux angles rentrans de ceux d'une autre suite, qui en est séparée par la vallée. Je n'en alléguerai qu'un seul exemple, qui est assez grand pour être retrouvé dans les Cartes géographiques. On fait que le Rhin coule de l'Orient vers l'Occident, depuis le Lac de Constance jusqu'à Bâle, & que depuis Bâle il prend son cours vers le Nord, en formant à très peu près un angle droit. Les montagnes de la Forêt noire se trouvent dans cet angle, & opposent par-là leur angle saillant à la ville de Bâle. De l'autre côté, les montagnes de la Suisse se joignent à celles qui séparent la Lorraine de l'Alsace, & forment par là l'angle rentrant.

On voit bien qu'à cet égard je regarde les montagnes de la Forêt noire comme une seule montagne, quoiqu'elles soient entrecoupées par plusieurs vallées. Mais, outre que toutes ces vallées sont fort étroites & plus élevées que le Rhin, je ne fais à cet égard autre chose que d'appliquer à un plus grand district de pays ce qui s'observe à l'égard des montagnes d'une moindre étendue. On n'a qu'à passer le St. Gotthard pour voir que son joug est composé de monts & de vallées, qu'on prendroit pour telles, si on ne savoit pas combien il a fallu monter pour y parvenir. C'est ainsi que le terme de montagne est relatif à la plaine qui en forme la base. Cette plaine peut faire partie d'une montagne plus étendue. Ainsi, à l'égard des plaines de l'Alsace, les montagnes des Vosges qui la séparent de la Lorraine, ne forment dans leur tout qu'une seule montagne, parce qu'elles ont une
base



base ou une racine commune. Il en est de même de celles de la Forêt noire, des Alpes, des Cordelières &c.

Je reviens à la remarque, que les angles faillans sont généralement opposés aux angles rentrans. J'ajoute que l'angle rentrant forme une petite vallée, qui entrecoupe plus ou moins la continuité du joug de la suite de montagnes qui bordent la grande vallée. Cette circonstance produit à l'égard des vallées un certain parallélisme, qui les fait ressembler aux lits des rivières. Aussi n'étoit-il guères possible que les eaux découlassent autrement, lorsqu'en abandonnant les hauteurs elles alloient se rendre dans les enfoncemens qui forment actuellement le lit des mers. Ces eaux perdoient de leur vitesse à mesure qu'elles pouvoient s'élargir, & par-là même elles devoient déposer le limon, le sable, les pierres & les rochers qu'elles avoient charriés avant que d'avoir gagné une plaine plus ouverte. Les inondations qui arrivent encore quelquefois, nous font voir que les eaux, en déposant le sable & les pierres qu'elles charient, d'un côté de leur courant, s'en vont de l'autre côté se creuser un nouveau lit, pour acquérir ensuite un nouveau degré de vitesse. C'est encore une circonstance qui éclaircit les différens plis & les différentes courbures des vallées, qui existent comme aiant été une fois creusées par les eaux qui découloient des hauteurs vers les enfoncemens qui forment le lit des mers.

L'exemple que j'ai rapporté des angles faillans & rentrans aux environs de Bâle, nous fait déjà voir, que cette observation ne se borne pas aux petites vallées, mais qu'elle s'étend jusques sur celles qui, pour embrasser des plaines d'une vaste étendue, ne sont plus mises au rang des vallées. Mais je vais plus loin, & sans me restreindre à l'étroite signification des termes, je dirai que tout le continent du globe terrestre peut être regardé comme une montagne, dont la véritable base est le fond de l'Océan. Dans cette dénomination il n'y a rien d'exagéré ni de gigantesque, quoiqu'à l'imitation des anciens Poètes



on pourroit imaginer que les Géans pour entasser montagne sur montagne avoient commencé leur travail au fond de la mer.

Mais la principale question est de voir si nous retrouverons encore ici nos angles saillans opposés aux angles rentrans, ou ce qui revient au même, si l'Océan garde en grand un parallélisme semblable à celui que nous avons remarqué avoir lieu à l'égard des montagnes & des vallées d'une beaucoup moindre étendue? Je dirai d'abord que les causes productrices étant les mêmes, il n'y a aucun lieu d'en douter. J'en connoissois une partie il y a 9 ans; elle me sauta aux yeux en dessinant, pour d'autres vues, une mappemonde ou une carte nautique suivant la méthode de *Mercator*. C'est le parallélisme de la Mer Atlantique. Je le connoissois alors seul, parce que les rivages de cette mer sont le plus complètement exprimés sur les cartes. On fait qu'il n'en est pas de même de la Mer Pacifique, parce que les Terres Australes sont encore fort inconnues. Les recherches de Mr. le Comte de *Redern*, & les deux hémisphères que l'Académie a fait publier d'après ces recherches, m'ont mis en état de compléter ma mappemonde & en même tems le parallélisme qu'il s'agissoit de trouver. C'est ce qui m'engagea à la dessiner sur une demi-feuille, en gardant la forme de *Mercator*, & en prolongeant l'équateur de 90 degrés au delà des 360, afin de faire d'autant mieux voir de quelle maniere les parties de devant se joignent à celles de derrière. Cette carte me dispense d'en faire une longue description. On y voit d'un coup d'œil que l'Océan forme une espece de riviere, qui coupe l'équateur dans la *Mer du Sud* & aux *Isles Philippines*, qu'une branche de cette riviere passe au haut de *Kamschatka* vers le pole & qu'elle vient la rejoindre en formant la *Mer Atlantique*. Cette branche paroît être une espece de débordement. Car la Terre par son mouvement de rotation devoit faire couler les eaux d'Orient en Occident. La largeur de la Mer Pacifique ralentit son mouvement, & par-là elle devoit déposer ce qu'elle charioit, là où sont les *Isles des Indes Orientales*, ce qui étoit encore d'autant plus possible, si on veut supposer qu'il y avoit eu là des rochers isolés.



Mais la mer en se rétrécissant le passage par ce qu'elle dépofoit, & devenant par - là moins chargée, pouvoit d'autant plus aifément fe creufer de côté & d'autre un nouveau lit. Nous voyons qu'elle prit fon chemin, partie vers la *Sibérie*, partie au deffous de la *Nouvelle Hollande*. Mr. le Comte de *Redern* ne décide pas fi les Terres Australes font partagées en deux continens. Mais, fi cela étoit, il feroit très poffible qu'il y eût encore une autre branche qui, en paffant au deffous de la *Nouvelle Hollande* vers le pole austral, revienne joindre la riviere principale au deffous de l'*Amérique méridionale*. Quoi qu'il en foit, le courant de la branche feptentrionale, en revenant par la *Mer Atlantique*, ne pouvoit creufer fon lit fans jeter de côté & d'autre le limon, le fable & les pierres qui en occupoient la place. Cela nous fait concevoir d'où il peut venir, que l'*Europe* penche lentement vers le Nord, & que l'*Amérique méridionale* penche lentement vers l'Est. Enfin, comme la figure fphérique de la Terre fait que la grande riviere qui coule le long de l'équateur rentre en elle-même, elle peut être revenue plusieurs fois à la charge & avoir fait plusieurs tours avant que de s'être mife dans l'état d'équilibre & de permanence, où nous la voyons actuellement. Je n'entrerai plus dans aucun détail, parce qu'il y en a beaucoup plus qu'on ne peut s'imaginer.



