

## A N N O N C E S

CONCERNANT les Mines, les Sciences et les Arts.

**G**ÉOGRAPHIE PHYSIQUE de la mer Noire , de l'intérieur de l'Afrique et de la Méditerranée , par A. DUREAU DE LA MALLE fils , accompagnée de deux Cartes dressées par J. N. BUACH , Membre de l'Institut de France et du Bureau des longitudes , représentant , l'une les changemens arrivés aux mers intérieures , l'autre l'intérieur de l'Afrique , et les routes qu'ont suivies dans leurs expéditions les conquérans Grecs et Romains : un gros volume in-8°. sur papier carré fin , orné de deux belles cartes coloriées , 6 francs , franc de port , 7 francs 50 centimes.

A Paris , chez DENTU , Imprimeur-Libraire , quai des Augustins , n°. 17.

Nous rendrons compte de cet intéressant ouvrage.

*Corsa pel bacino del Rodano e per la Liguria d'occidente*, etc. ou *Voyage dans le bassin du Rhône et dans la Ligurie occidentale*, divisé en six sections, dont une renferme l'Orictographie du mont Coiron, dans le Département de l'Ardeche ; par M. le Comte JOSEPH MARZARI-PENCATI DE VICENZE : 1 vol. in-8°. imprimé à Vicenze , 1806 , chez PARONI.

Nous ferons connaître incessamment ce que ce Voyage renferme de plus remarquable.

## JOURNAL DES MINES.

N°. 126. JUIN 1807.

## R A P P O R T

DE l'Institut national (Classe des Sciences physiques et mathématiques), sur l'ouvrage de M. ANDRÉ , ayant pour titre : Théorie de la surface actuelle de la terre.

**L**A Classe a chargé MM. Haüy , Lelièvre et moi , de lui rendre compte d'un ouvrage manuscrit de M. André , ci-devant connu sous le nom du *P. Chrysologue* , de Gy , lequel ouvrage est intitulé : *Théorie de la surface actuelle de la terre*.

Comme c'est la première occasion remarquable qui se soit présentée jusqu'ici , d'entretenir la Classe de matières géologiques , il ne sera peut-être pas hors de propos de présenter d'abord quelques réflexions générales sur la manière dont une compagnie , telle que la nôtre , peut et doit envisager ces sortes de recherches.

L'histoire naturelle des corps non organisés , communément nommés *corps bruts* , ou *minéraux* , se divise en deux branches principales.

Volume 21.

E e

Dans l'une, on examine chacun de ces corps, en lui-même, et dans ses propriétés chimiques et physiques ; on lui assigne ses caractères distinctifs et son rang dans la méthode générale. Cette partie a plus particulièrement retenu le nom de *minéralogie* ; presque toujours cultivée par de bons esprits, elle est arrivée aujourd'hui à un degré de précision et d'exactitude, égal au moins, à celui de toutes les autres sciences physiques.

L'autre branche de l'histoire des minéraux a, pour objet, la position réciproque de leurs différentes espèces et des masses composées de l'une, ou de plusieurs d'entre elles. C'est cette branche qui nous apprend quelles matières forment de grandes étendues de pays ; quelles autres sont restreintes comme nichées dans les vides ou les fissures des premières ; elle nous fait connaître quelles substances forment respectivement les grandes chaînes, les montagnes inférieures, les collines et les plaines. Elle s'occupe, sur-tout, de la superposition des minéraux, et nous apprend à distinguer ceux qui portent toujours les autres, de ceux qui les surmontent toujours, ou, en un mot, l'ordre que suivent leurs différentes couches.

On lui donne les noms de *géologie*, *géognosie*, ou *géographie physique*, selon qu'on lui fait porter ses recherches plus ou moins profondément.

Il est clair que c'est une science susceptible d'autant d'exactitude, que la minéralogie proprement dite. Il ne s'agit, pour lui procurer cette qualité, que de la traiter comme toutes les sciences naturelles doivent l'être, c'est-à-

dire, de constater, avec soin, les faits particuliers, et de n'en déduire des conclusions générales, que lorsque ces faits sont rassemblés en nombre suffisant, et en observant toujours les règles d'une logique rigoureuse. Il est clair encore que cette science ne fait pas une partie moins indispensable de l'histoire naturelle et de la connaissance du globe, que la minéralogie ordinaire.

Elle est à celle-ci, ce que l'histoire du climat, du sol et de l'exposition propres à chaque plante, est à la botanique.

Son utilité pour la société, si un jour elle était bien faite, ne serait pas moins évidente ; c'est par elle que l'on se dirigerait dans la recherche des divers minéraux ; on prévoirait par son moyen, les détails et les dépenses d'une infinité de travaux, que l'on ne peut connaître, aujourd'hui, que par l'expérience ; ainsi nos ingénieurs ne pouvaient calculer, dernièrement, les frais d'une conduite souterraine pour remplacer la machine de Marly, parce qu'ils ignoraient la nature du terrain. La géologie leur eût appris qu'à cet endroit, l'on ne pouvait rencontrer que de la craie.

Les mineurs, qui sont plus intéressés que les autres artistes à posséder ce genre de connaissance, en ont fait une étude particulière par rapport à la classe des minéraux qu'ils poursuivent. Ils ont déterminé les caractères des montagnes à filons métalliques, et reconnaissent parfaitement les pays où ils n'ont rien à chercher et ceux qui peuvent leur être favorables.

Mais par la nature même des motifs qui les

dirigeaient, ils ont fort négligé les terrains pauvres en métaux; c'est ainsi que dans nos environs, chaque genre d'ouvrier ne connaît que le genre de carrière où il travaille. Celui qui cherche du plâtre ne sait pas ce qui est au-dessus et au-dessous des couches gypseuses; le carrier ignore qu'il a le glaisier sous lui, etc.

L'homme le moins au fait de la marche des sciences, sentira qu'une doctrine qui fournirait, par rapport à tous les minéraux utiles, des données semblables à celles des mineurs sur les filons métalliques, serait de la plus grande importance pour la société, et que si elle s'étendait à tous les minéraux connus, elle formerait une branche aussi belle que curieuse de la philosophie naturelle.

Il est probable qu'on aurait, principalement, étudié dans cette vue, la surface du globe et la faible portion de son intérieur où il nous est permis de pénétrer, si l'on n'y avait trouvé que des minéraux entièrement bruts. Comme il faut bien que ces minéraux aient été disposés originairement dans un ordre quelconque; on ne se serait pas avisé d'abord de voir dans leur disposition des preuves d'actions successives et de révolutions, si une très-grande partie de leurs couches n'eût fourmillé de débris de corps organisés.

Ce sont véritablement les fossiles et les pétrifications, qui, en excitant la curiosité, et en réveillant l'imagination, ont fait prendre à la géologie une marche trop rapide, et l'ont fait s'élever trop légèrement au-dessus des premières bases qu'elle aurait dû fonder sur les faits, pour l'emporter à la recherche des causes,

laquelle n'aurait dû être que son résultat définitif; en un mot, qui d'une science de faits et d'observations, l'ont changé en un tissu d'hypothèses et de conjectures, tellement vaines, et qui se sont tellement combattues les unes et les autres, qu'il est devenu presque impossible de prononcer son nom, sans exciter le rire.

On considéra d'abord les fossiles et les pétrifications, comme des jeux de la nature, sans trop s'expliquer sur ce que l'on entendait par-là. Mais lorsqu'une étude plus soignée eut fait voir que leurs formes générales, leur tissu intime, et dans beaucoup de cas leur composition chimique étaient les mêmes que celles des parties analogues des corps vivans, il fallut bien admettre que ces objets avaient aussi, dans leur temps, joui de la vie; par conséquent qu'ils avaient existé à la surface de la terre ou dans les eaux de la mer. Comment se trouvaient-ils ensevelis sous des masses immenses de pierres et de terres? Comment les corps marins se trouvaient-ils transportés au sommet des montagnes? Comment, sur-tout, l'ordre des climats était-il totalement interverti, et trouvait-on près du pôle, les productions de la zone torride?

Lorsqu'on vit enfin que presque toute la surface du globe en était couverte à une profondeur incalculable, il fallut bien chercher à imaginer des causes générales et puissantes qui les eussent ainsi répandues.

La Genèse et les traditions de presque tous les peuples païens en offraient une à laquelle il était naturel que les physiciens eussent leur premier recours. C'était le déluge.

Les pétrifications passèrent pour en être des

preuves ; et pendant près d'un siècle , les ouvrages de géologie ne continrent que des efforts pour trouver des causes physiques à cette grande catastrophe , ou pour en déduire comme effet , l'état actuel de la surface du globe.

Leurs auteurs oublièrent que le déluge nous est donné dans la Genèse , comme un miracle , ou comme un acte immédiat de la volonté du Créateur , et qu'il est par conséquent bien superflu de lui chercher des causes secondaires.

Mais vers le premier tiers du dix-huitième siècle , on en vint à penser qu'une seule inondation , quelque violente qu'elle fût , ne pouvait avoir produit des effets aussi immenses , et dont chaque jour constatait davantage la grandeur.

On se crut donc obligé d'admettre une longue série d'opérations , soit lentes , soit subites , et ceux des géologues qui accordèrent encore au déluge une existence réelle , le considérèrent simplement , comme la dernière des révolutions qui ont contribué à mettre notre globe dans l'état où nous le voyons.

Ce pas une fois fait , les hypothèses ne conquirent plus de limites.

On vit renaître dans cette partie de l'histoire naturelle , la méthode systématique de Descartes que Newton semblait avoir bannie pour jamais de toutes les sciences physiques.

Chacun imagina un principe trouvé d'avance *à priori* , ou fondé seulement sur un très-petit nombre d'observations partielles , et employa toutes les forces de son esprit à y soumettre , bien ou mal , les faits parvenus à sa connaissance. Mais par une fatalité presque inconce-

vable , au milieu de tous ces efforts , on négligea presque entièrement d'étendre la connaissance des faits ; et lorsqu'on songe que Leibnitz et Buffon sont au nombre des philosophes dont je parle ici , on conviendra bien que ce n'était ni faute de génie , ni faute de talent , que l'on avait pris une route aussi fautive.

C'est ainsi que le nombre des systèmes de géologie s'est tellement augmenté , qu'il y en a , aujourd'hui , plus de quatre-vingts , et qu'il a fallu les classer dans un certain ordre , seulement , pour aider la mémoire à en retenir les principaux traits ; et l'exemple meilleur , donné depuis une trentaine d'années par quelques savans , a si peu dégoûté d'ajouter à cette longue liste , que nous voyons éclore tous les jours des systèmes nouveaux , et que les journaux scientifiques sont remplis des attaques et des défenses que leurs auteurs s'adressent réciproquement.

Comment tant d'hommes d'esprit , pleins de science et de bonne foi , peuvent-ils être si peu d'accord et continuer si long-tems de semblables controverses ? La raison en est fort simple ; c'est que l'un d'entr'eux eut-il raison , ni lui ni les autres ne pourraient le savoir.

Pour savoir si un fait est dû à une cause , il faut connaître la nature de la cause et les circonstances du fait.

Or , que sont , dans l'état actuel des sciences , les auteurs des systèmes géologiques , sinon des gens qui cherchent les causes des faits qu'ils ne connaissent pas ; peut-on imaginer un but plus chimérique ?

Qui ; l'on ignore , nous ne disons pas seule-

ment la nature et la disposition de l'intérieur du globe, mais celle de sa pellicule la plus extérieure.

Les recherches des mineurs, celles de Pallas, de Saussure, de Luc, de Dolomieu, de l'École de Werner, nous ont donné des généralités précieuses, quoique non encore hors de contestation, sur les montagnes primitives; mais les terrains secondaires, qui sont la partie la plus embarrassante du problème, sont à peine effleurés: les points les plus capitaux et d'où dépend nécessairement le parti que l'on prendra par rapport aux causes, sont encore en question.

Nous pourrions en citer une multitude d'exemples; mais, pour abrégé, nous nous restreindrions à un ou deux.

Les êtres organisés ont-ils vécu dans les lieux où l'on trouve leurs dépouilles, ou bien, y ont-ils été transportés?

Ces êtres vivent-ils encore *tous*, aujourd'hui, ou bien ont-ils été détruits en tout, ou en partie?

N'est-il pas clair que le système des causes à imaginer, devra différer du blanc au noir, selon que l'on répondra à ces demandes par l'affirmative ou par la négative? Et cependant personne ne peut encore y répondre positivement; et, ce qui est bien plus singulier, presque personne n'a songé qu'il serait bon d'y pouvoir répondre avant de faire un système.

Voilà pourquoi les uns veulent des milliards d'années, pour la formation des terrains secondaires, tandis que les autres prétendent qu'ils se sont faits en une année, il y a environ cinq mille ans; et que tous les partis intermédiaires

entre ces deux extrêmes, ont aussi leurs défenseurs.

Il existe déjà dix ou douze hypothèses, pour l'explication partielle de la formation du bassin de Paris: et aucun de ceux qui les ont faites ne savait qu'il existe dans un seul petit coin de ce bassin, qui n'a que quelques toises en carré, à Grignon, six cents espèces de coquilles inconnues, sur quarante ou cinquante que l'on croit reconnaître: c'est un fait constaté par M. Delamarck, par des recherches qui ont exigé plusieurs années.

Aucun d'eux ne savait, non plus, que nos plâtres recèlent les os de douze ou quinze quadrupèdes qui ne ressemblent à aucun de ceux qu'on voit ni ici ni ailleurs; autre fait qui n'a pu être mis au jour que par dix ans de travail. Jugez de ce que doivent être des explications imaginées tranquillement dans le cabinet par des personnes auxquelles ces deux petites circonstances des phénomènes étaient inconnues?

Que doivent donc faire les corps savans, pour procurer à une science aussi intéressante et aussi utile, les accroissemens dont elle est susceptible, en dirigeant sa marche vers un but réel, et susceptible d'être atteint?

Ils doivent tenir à son égard la conduite qu'ils ont tenue depuis leur établissement à l'égard de toutes les autres sciences.

Encourager de leurs éloges ceux qui constatent des faits positifs, et garder un silence absolu sur les systèmes qui se succèdent. Aussi bien les auteurs de ceux-ci se font leur part à eux-mêmes. C'est une chose curieuse de les voir *tous*, à l'affût des découvertes que font les ob-

servateurs ; prompts à s'en emparer , à les arranger à leurs idées , ou à s'en faire des armes contre leurs adversaires. Il semble que les anatomistes , les zoologistes , les minéralogistes ne soient que les manœuvres destinés à fournir les matériaux de leurs constructions fantastiques.

Heureusement pour l'exemple de ceux qui seraient tentés de marcher sur leurs traces , ces châteaux aériens s'évaporent comme de vaines apparences , et l'édifice plus solide des faits et de l'induction commence à s'élever.

Le plan en est déjà , pour ainsi dire , tracé. Les bons esprits de la fin du 18<sup>e</sup>. siècle ont établi les questions ; ils en ont déjà résolu quelques-unes ; ils ont indiqué la seule marche à suivre pour résoudre les autres.

La série des problèmes est proposée. Il ne faut plus qu'une persévérance éclairée pour remplir les cadres dont l'ensemble constituera la science. Il n'est pas inutile au but de notre rapport de présenter ici , comme exemples , quelques-uns des principaux objets qu'il nous paraît nécessaire d'étudier à fond , pour faire de la géologie une science de faits , et avant de pouvoir essayer ses forces , avec quelque espoir de succès , sur le grand problème des causes qui ont amené notre globe à son état actuel.

Il faut , selon nous , 1<sup>o</sup>. rechercher si la grande division des grandes chaînes , en une crête moyenne , et deux ordres de crêtes latérales , reconnue par Pallas , et développée par de Luc , est constante , et examiner , comme M. Ramond l'a fait pour les Pyrénées , les causes qui la masquent quelquefois.

2<sup>o</sup>. Examiner s'il y a aussi quelque chose de

constant dans la succession des couches secondaires ; si telle nature de pierre est toujours inférieure à telle autre , et réciproquement.

3<sup>o</sup>. Faire une opération semblable par rapport aux fossiles. Déterminer les espèces qui paraissent les premières , celles qui ne viennent qu'après ; savoir si ces deux sortes d'espèces ne s'accompagnent jamais , s'il y a des alternatives dans leur retour , c'est-à-dire , si les premières reviennent une seconde fois , et si alors les secondes ont disparu.

4<sup>o</sup>. Comparer les espèces fossiles aux vivantes , avec plus de rigueur qu'on ne l'a fait jusqu'ici : déterminer s'il y a un rapport entre l'ancienneté des couches et la ressemblance ou la non-ressemblance des fossiles avec les êtres vivans.

5<sup>o</sup>. Déterminer s'il y a un rapport constant de climat entre les fossiles et ceux des êtres vivans qui leur ressemblent le plus ; savoir , par exemple , s'ils ont marché du Nord au Sud , de l'Est à l'Ouest , ou s'il y a eu des mélanges et des irradiations.

6<sup>o</sup>. Déterminer quels fossiles ont vécu , où on les trouve , quels autres y ont été apportés , et s'il y a à cet égard des règles constantes par rapport aux couches , aux espèces , ou aux climats.

7<sup>o</sup>. Suivre les différentes couches en détail dans toute leur étendue , quels que soient leurs replis , leurs inclinaisons , leurs ruptures , et leurs échancrures. Déterminer ainsi quelles contrées appartiennent à une seule et même formation , et quelles autres ont été formées séparément.

8°. Suivre les couches horizontales, et celles qui sont inclinées dans un ou plusieurs sens, pour déterminer s'il y a quelque rapport entre le plus ou moins de constance dans leur horizontalité et leur ancienneté, ou leur nature.

9°. Déterminer les vallées dont les angles rentrans et saillans se correspondent, et celles où ils ne le font pas, ainsi que celles où les couches sont les mêmes des deux côtés, et celles où elles diffèrent, afin de savoir si ces deux circonstances ont des rapports entre elles, et si chacune d'elles prise à part, en a avec la nature, et l'ancienneté des couches dont se composent les élévations qui bordent les vallées.

Tous ces points sont indispensables à éclaircir, si l'on veut faire de la géologie un corps de doctrine ou une science réelle, et indépendamment de tout désir que l'on aurait de trouver une explication des faits. Mais il est bien clair qu'ils sont plus nécessaires encore pour réussir dans cette explication.

Or, nous osons affirmer qu'il n'en est pas un sur lequel on ait rien d'absolument certain. Presque tout ce qu'on en a dit est plus ou moins vague. La plupart de ceux qui en ont parlé, l'ont fait, selon ce qui convenait à leurs systèmes beaucoup plus que selon des observations impartiales. Les seuls fossiles considérés isolément peuvent encore fournir la matière de trente années d'étude, à plusieurs savans laborieux, et leurs rapports avec les couches exigeront bien d'autres années encore de voyages, de fouilles, et d'autres recherches pénibles.

Quels services ne rendrait pas aux sciences naturelles un corps tel que le nôtre, s'il parve-

nait à diriger vers ces recherches positives, mais longues, pénibles, les esprits qu'une ardeur de savoir et les exemples contagieux de tant d'hommes de mérite pourraient entraîner à des systèmes aussi inutiles, qu'aisés à créer, et séduisans pour l'amour-propre.

L'ouvrage de M. André, examiné d'après ces principes, nous a offert deux parties bien distinctes, dont la première seulement nous paraît être du ressort de la Classe.

C'est celle où se savant rend compte des observations qu'il a faites pendant ses voyages.

Fidèles aux lois de l'ordre religieux auquel il appartenait, M. André a parcouru, à pied, des routes assez nombreuses et assez étendues: il les parcourait en observateur éclairé, et notait avec soin les élévations et les abaissemens du terrain, la nature des pierres, leur disposition entre elles, et par rapport à l'horizon.

Il a pris pour modèle le géologiste qui méritait le mieux cet honneur, le célèbre Saussure; c'est-à-dire, qu'il décrit, d'une manière absolue, chacun des objets qui l'ont frappé sur sa route, et dans l'ordre où il se sont présentés.

Une chaîne parcourue ainsi dans plusieurs sens, et décrite avec ce soin, offre le sujet d'un tableau général, que M. André ne manque point de tracer.

C'est ainsi qu'il nous fait connaître la partie des Alpes qu'il a vue, et qui comprend l'espace entre le Saint-Gothard et le Petit-Saint-Bernard.

Il passe ensuite au Jura, chaîne secondaire très-différente des Alpes, qu'il a examinée depuis la perte du Rhône jusqu'au Rhin, c'est-à-dire, dans presque toute sa longueur.

Les Vosges sont une troisième chaîne dont M. André a examiné la partie qui s'étend depuis Épinal, jusqu'à Giromagny; et depuis Giromagny jusqu'au Grand-Donnon, sur toute sa largeur.

Enfin il décrit la crête de séparation dont les versans d'eau se jettent d'une part dans l'Océan, et de l'autre dans la Méditerranée. Il l'a parcourue depuis le *Haut de Salins*, près de la Marche, jusqu'auprès de Cluni.

Il a aussi observé et décrit une partie des plaines qui unissent les Alpes au Jura, et de celles qui commençant à la Saône, suivent le cours du Rhin, jusqu'à Strasbourg.

Quoique dans toute cette partie de son ouvrage, M. André fasse des allusions continuelles, aux opinions qu'il cherche à prouver dans la seconde, la première n'en est pas moins précieuse par un grand nombre de faits intéressans qu'il y décrit, et qui sont indépendans de tout système.

Tels sont d'abord les cirques ou espaces circulaires enfoncés entre de hauts rochers abruptes qu'il a fréquemment observés dans les Alpes.

Telles sont encore ses remarques sur certaines pyramides isolées, quoique formées de diverses couches, et dont tous les alentours doivent nécessairement avoir été enlevés par une cause quelconque, quoique leurs débris ne se trouvent pas à leurs pieds.

M. André décrit, dans le Vallais, beaucoup d'escarpemens et d'érosions des eaux qui avaient échappé à Saussure, parce que celui-ci n'avait vu la partie inférieure du pays, entre Martigny et Brigue, que pendant deux jours seulement, et en suivant toujours la grande route. M. André

montre aussi que cette grande vallée, bien loin d'avoir des angles saillans et rentrans, qui se correspondent des deux côtés, s'élargit et se rétrécit alternativement jusqu'à cinq fois. En général l'article du Vallais est un des plus complets de l'ouvrage, M. André l'ayant traversé un grand nombre de fois et par diverses routes.

Il indique, en plusieurs endroits des Alpes, des exemples de couches schisteuses, tortillées, ou courbées dans beaucoup de directions, et qu'il est bien difficile d'accorder avec les théories ordinaires.

En général il paraît très-peu favorable à l'idée du déplacement des couches.

Sa description du Mont-Blanc, qui a beaucoup de précision et de clarté, se fait lire avec intérêt, même après celle de Saussure, à la véracité et à l'exactitude duquel il rend, au reste, parfaitement justice.

Il décrit avec le même soin le *Saint-Gothard* et ses environs.

Il fait remarquer que ses cimes les plus hautes ne sont pas dans la chaîne centrale; il a observé un fait semblable dans les *Vosges*; c'est la même chose que M. Ramond a fait connaître aux *Pyénées*.

Dans sa description du Jura, il distingue, avec soin, la roche calcaire compacte, sans pétrifications, qui forme les parties centrales de la chaîne, d'avec les calcaires coquilliers qui en font les parties latérales et moins élevées.

Il y fait voir des cailloux roulés et de gros blocs calcaires arrondis par le transport, comme il y en a de granite dans les Alpes; mais il y en a aussi de ces derniers dans le *Jura*, quoique



Saussure, qui ne l'avait pas assez parcouru, ne l'a point cru. M. André en cite plusieurs.

Il parle des nombreuses cavernes et des autres dégradations de cette chaîne. Il en décrit les glaciers, et sur-tout celle de la chaux, à cinq lieues de Besançon, dont il donne la température prise à différentes époques de l'année, pour faire voir qu'il s'en faut bien qu'elle soit l'inverse de celle de Dehon, comme quelques-uns l'ont avancé.

Sa comparaison des Alpes, du Jura, des Vosges est curieuse. Dans les Alpes, il y a des vallées longitudinales et de transversales; dans le Jura, elles sont presque toutes longitudinales; dans les Vosges presque toutes obliques.

On sait que les Pyrénées ont encore une quatrième structure, et que les vallées y sont, à peu près, toutes perpendiculaires.

Les Vosges sont singulières par la quantité de grès et de poudingues qui recouvrent leurs sommités isolées, et qui paraissent les restes d'un immense plateau.

On voit par ces détails que M. André a observé avec soin les contrées qu'il a parcourues, et que les faits qu'il a consignés dans son ouvrage peuvent être très-précieux pour la géologie positive, du moins, en ce qui concerne les masses minérales: quoiqu'il ne se soit point du tout occupé des fossiles, nous estimons qu'il pourra prendre à cet égard un rang distingué parmi les observateurs géologistes.

Aux descriptions faites par lui-même des pays qu'il a vus, il en ajoute plusieurs qu'il a tirées des meilleurs auteurs, tels que MM. Saussure, de Luc, Dolomieu, Ramond et Patrin, sur

sur les pays où il n'a point été. Ces extraits ne sont point susceptibles d'être extraits une seconde fois. Nous nous bornerons à dire que l'auteur fait remarquer qu'il doit y avoir beaucoup d'analogie entre des contrées fort éloignées, et que les théories applicables à nos pays doivent l'être, à peu de chose près, à toute la terre.

Il dit à la fin quelques mots sur les fossiles, mais seulement d'après d'autres naturalistes.

Après avoir ainsi établi ses données, avec beaucoup de soin, et d'après lui-même, ou d'après les autorités les plus respectables, M. André en vient aux conséquences qu'il croit résulter de ces différens faits.

Après tout ce que nous avons dit au commencement de notre Rapport, on s'attend bien que nous ne porterons point de jugement sur cette partie de son ouvrage; mais nous ne nous interdirons point d'en donner une idée.

Il pense que l'arrangement actuel de la surface de la terre est d'une époque médiocrement éloignée, et il cherche à le prouver, comme MM. de Luc et Dolomieu, par la marche des éboulemens, et par celle des attérissemens.

Il pense, en outre, que cet arrangement est dû en totalité à une cause unique, générale, uniforme, violente et prompte; et il paraît attribuer à cette cause même le transport des fossiles étrangers; il cherche à faire voir que ni les volcans, ni les tremblemens de terre, ni les fleuves, ni les courans, n'ont pu arranger la surface de la terre, comme elle est aujourd'hui.

Ces idées sont aussi celles de plusieurs natu-  
Volume 21. F f

ralistes célèbres, sur-tout si on les restreint au dernier changement. Vos commissaires croient même pouvoir en adopter personnellement une partie, quoiqu'ils conçoivent très-bien que les motifs qui les déterminent peuvent n'avoir pas la même influence sur tout le monde; mais, par les raisons qu'ils ont énoncées ci-devant, ils ne croient point devoir engager la Classe à se prononcer sur des sujets semblables.

Mais ce qu'ils n'hésitent point à lui proposer, c'est de témoigner à M. André l'estime qu'elle doit à ses laborieuses recherches, et au zèle éclairé qui le porte à continuer ses travaux utiles, dans un âge aussi avancé que le sien.

Ils ne doutent point que l'ouvrage de ce savant respectable ne soit accueilli des naturalistes, comme doit l'être une collection aussi riche de faits intéressans.

Fait au Palais impérial du Louvre, le 11 août 1806, signés, LELIÈVRE, HAÛY, CUVIER, Rapporteur.

La Classe approuve ce Rapport, et en adopte les conclusions.

Certifié conforme à l'original.

Le Secrétaire perpétuel.

G. CUVIER.

## REMARQUES

*Sur la Théorie de la surface actuelle de la terre, de M. André.*

Par M. BROCHANT, Ingénieur des Mines.

DEPUIS quelques années l'on n'avait vu paraître aucun ouvrage qui eût pour objet principal la théorie de la terre. Presque tous les géologues, se contentent actuellement de réunir des observations, et ne cherchent point à inventer de nouvelles hypothèses : chacun ramène, il est vrai, tous les faits qu'il observe aux causes qu'il regarde comme les plus probables ; mais il s'en trouve peu qui prétendent aujourd'hui établir une théorie générale propre à expliquer tous les cas que présente la nature.

Après avoir long-tems erré de systèmes en systèmes, on a enfin reconnu qu'il falloit, sans remonter aux causes premières, se borner à assigner les causes immédiates des faits les plus évidens, les plus généralement observés, et laisser sans explications tous ceux qui présentent encore quelques doutes ; soit que ces faits dus à des causes générales, aient été jusqu'ici mal observés, soit qu'ils aient laissé trop peu de traces des causes particulières qui ont pu les produire.

Dans l'ouvrage dont il est ici question, M. André s'est peu écarté de ces principes ; il l'a divisé en trois Parties, les deux premières