

s'opère soit directement à travers la couche d'air elle-même, soit surtout aux deux pôles où viennent converger et se condenser les courants de vapeurs entraînés par les vents. Le premier mode de neutralisation est plus ou moins actif, suivant le degré plus ou moins grand d'humidité de l'air, et il se manifeste souvent sous forme d'orages et par la chute de la foudre. Le second, qui est le mode normal, donne lieu aux aurores, qui ne sont en général visibles que dans les régions polaires. L'aurore boréale n'est donc que la décharge électrique, conséquence de ce mode de neutralisation, assez intense pour devenir lumineuse et affectant une forme et un mouvement particuliers sous l'influence du pôle magnétique de la terre.

Selon M. de La Rive, l'aurore boréale du 29 août, qui a paru à une époque de l'année très-peu avancée, a été la conséquence de la sécheresse extraordinaire qui a régné pendant l'été de 1859 dans presque toute l'Europe. L'absence presque complète d'humidité dans l'air pendant cette longue période, a empêché que l'électricité positive, constamment apportée par les vapeurs dans les régions supérieures de l'atmosphère, pût se neutraliser directement dans une proportion un peu considérable avec l'électricité négative de la terre, et s'écouler ainsi verticalement, pour ainsi dire. Il en est résulté que cette électricité accumulée a produit une décharge vers le pôle boréal, beaucoup plus intense et beaucoup plus hâtive qu'à l'ordinaire.

Les phénomènes extérieurs que présentent les aurores boréales en général, et en particulier, ceux qui se sont manifestés dans la grande aurore du 29 août, rappellent complètement ceux que l'on observe quand on fait passer dans l'air un peu raréfié une série d'étincelles électriques d'une certaine intensité. Dans cette expérience, que l'on exécute souvent dans les cours de physique, on ne peut s'empêcher de voir l'image fidèle, bien que vue en mi-

niature, de l'imposant phénomène des aurores boréales, qui étalent, surtout aux pôles du monde, la plus vive splendeur de leurs effets lumineux. Formes, couleurs, mouvement de la masse lumineuse, variations dans les apparences, tout est identique à ce que présente l'écoulement de l'électricité d'une machine à travers l'air raréfié.

Les influences si prononcées que les télégraphes électriques ont reçues pendant les deux jours qui ont suivi l'apparition de l'aurore boréale, viennent encore à l'appui de l'explication donnée par M. de La Rive. Seulement, ces effets ne seraient point dus, d'après ce physicien, à l'électricité libre répandue dans le haut de l'atmosphère, mais à un courant électrique parcourant la terre elle-même, et manifestant sa présence par son action sur les fils et les appareils électriques comme sur l'aiguille aimantée. L'immense distance à laquelle se trouve le foyer électrique ne permet pas d'admettre que le fluide vienne agir à la surface de la terre. Mais d'où provient ce courant terrestre ? Il est, selon M. de La Rive, la conséquence de la décharge électrique énorme qui s'opère vers les pôles. Quand la décharge électrique a lieu au pôle entre l'atmosphère positive et la terre négative, deux courants doivent nécessairement se manifester, l'un dans les régions supérieures de l'atmosphère, visible, vu la nature du milieu dans lequel il se propage; l'autre, dans la croûte solide de notre globe, qui ne peut donner naissance à aucune apparence lumineuse, mais qui peut être rendu sensible par son action sur l'aiguille aimantée. Les fils télégraphiques ont fourni, en 1859, un nouveau moyen d'accuser la présence de ce second courant : en effet, un long fil métallique en communication par ses deux extrémités avec le sol, doit en dériver une portion; et si, dans le circuit de ce fil, se trouve un appareil capable d'accuser la présence de l'électricité en mouvement, comme le sont les appareils télégraphiques,

il est évident que cet appareil sera mis en action, ainsi que cela a été généralement observé pendant l'apparition de l'aurore boréale.

M. Bergon, inspecteur des lignes télégraphiques, qui a fait sur les perturbations qu'ont éprouvées les appareils des lignes télégraphiques les observations rapportées plus haut, a remarqué, entre autres phénomènes que, M. de La Rive rappelle comme confirmant sa théorie, que les fils télégraphiques n'étaient pas parcourus par des courants successifs et répétés, donnant lieu à des séries de décharges électriques, mais bien par de véritables courants continus. Cette remarque a été faite également par M. Matteucci, en Toscane, et par M. Highton, en Angleterre. L'existence de ces courants établit une différence essentielle entre l'action de l'aurore et celle qui est exercée par de simples orages, laquelle n'est que locale et instantanée. Ainsi, l'on a généralement remarqué dans toutes les lignes télégraphiques suisses, que tandis que l'influence d'un orage fait marquer à l'appareil de Morse de simples points sur le papier destiné à inscrire les dépêches, celle de l'aurore du 29 août lui faisait tracer des traits plus ou moins longs : preuve de la plus longue durée du passage dans les fils de la décharge électrique.

La théorie donnée par M. de La Rive explique donc d'une manière satisfaisante ce phénomène météorologique si rare à notre latitude, et dont on a eu pourtant en 1859 trois apparitions rapprochées.

2

L'aérolithe de Montrejeau.

Le 9 décembre 1858, une pierre météorique tomba dans le département de la Haute-Garonne, aux environs de Montrejeau. M. l'abbé Laffont, vicaire à Aurignac, racontait ce fait comme il suit, dans une lettre adressée par cet

honorable ecclésiastique au directeur de l'observatoire de Toulouse, M. Petit :

« Un phénomène ravissant vient d'avoir lieu tout à l'heure (sept heures du matin) sur notre ville, et a mis toute la population en émoi. C'est un magnifique aérolithe qui est venu nous visiter de près. Le globe lumineux s'est montré d'abord vers le nord-est, à 10 degrés environ au-dessus de l'horizon. Il a paru de la grosseur d'une bombe et s'est porté avec rapidité vers le sud-ouest, décrivant, durant deux minutes, une courbe immense de 120 degrés environ. Parvenu, dans cette direction, à la hauteur de 50 degrés, il a paru un instant immobile ou comme se balançant dans l'espace. Alors, un jet considérable de fumée et de feu s'est dégagé de son noyau principal, et, trois secondes après, on entendait une détonation immense, suivie d'un roulement sourd comme le bruit lointain d'une grêle. Il pourrait se faire qu'on eût à constater quelque part la chute de quelques milliers de pierres célestes.

Quoiqu'en plein jour, la ville a été comme en feu pendant le passage du globe lumineux. A la fin, on n'a plus rien vu dans le ciel qu'un nuage blanchâtre de vapeurs à l'endroit de la détonation, et une traînée de cette même vapeur sur toute la ligne suivie par l'aérolithe. Le ciel était, en ce moment, légèrement dentelé de nuages au-dessous desquels le météore est peut-être passé. Le spectacle a été celui d'une magnifique bombe décrivant sa courbe avec éclat; mais la détonation a été bien plus terrible. Notre population est encore dans le saisissement que de pareils phénomènes font toujours éprouver; l'imagination vivement frappée et la superstition exagérant la chose, on a cru voir dans le ciel, au sein du gros nuage, mille spectres épouvantables et un homme de feu.

Le même météore a été aperçu de divers endroits, et en particulier de Saint-Gaudens, où il a été observé par M. Chaton aîné, horloger. D'après les renseignements fournis à M. Chaton, le globe serait tombé au milieu d'un champ, dans le voisinage de Montrejeau, et aurait pénétré profondément dans la terre. »

Plusieurs chimistes, MM. Filhol et Leymerie, à Toulouse, Chancel et Moitessier, à Montpellier, enfin M. Damour, se sont occupés de l'analyse chimique de l'aérolithe de Montrejeau. Il résulte de leurs expériences que ce bolide

présente une composition analogue à ceux de Blamko (Moravie), de Chantonay (Vendée), de Klein Wenden (près Nordhausen), de Château-Renard, de Lœvehoutje (près d'Utrecht).

Nous nous bornerons à rapporter les résultats obtenus par M. Damour, qui s'est occupé le dernier de l'analyse chimique de cette pierre météorique. Considérée dans sa composition générale, elle contient, d'après M. Damour, les espèces minéralogiques suivantes :

Alliage et phosphures de fer, de nickel et de cuivre.	0,1160.
Pyrite magnétique.....	0,0374
Fer chromé.....	0,0183
Péridot.....	0,4483
Pyroxène, albite.....	0,3800
	1,0000

Les corps simples qui concourent à former cette aéroli-
the sont :

Oxygène,	Nickel,	Manganèse,
Soufre,	Cuivre,	Calcium,
Phosphore,	Aluminium,	Sodium,
Silicium,	Chrome,	Potassium.
Fer,	Magnésium,	

Soumise à l'action d'une haute température, cette pierre météorique est complètement fusible en une scorie noire, vitreuse et qui présente beaucoup de rapports extérieurs avec la croûte très-mince qui recouvre les aéroolithes en général. Il est donc assez probable qu'au moment de l'apparition du phénomène lumineux et de l'explosion qui précèdent la chute de ces corps, la matière qui les compose subit une fusion rapide, mais seulement à la superficie, la chaleur produite ne pénétrant pas assez rapidement ni assez profondément à l'intérieur de la masse solide peu conductrice pour en déterminer la fusion complète.

A propos de la chute de l'aérolithe de Montrejeau,

M. Petit, directeur de l'observatoire de Toulouse, a publié dans les journaux de cette ville, la note suivante, qui renferme quelques considérations curieuses sur la vitesse de ces holidés, au moment où ils tombent à la surface de notre globe :

« Ces chutes d'aérolithes, dit M. Petit, sont beaucoup plus fréquentes qu'on ne le croit généralement : car l'espace est peuplé d'une incroyable quantité de matière cosmique, dans les tourbillons de laquelle notre planète vient se plonger périodiquement, provoquant de la sorte, pour ainsi dire, le choc des masses météoriques, plus ou moins volumineuses, à la rencontre desquelles elle s'avance. Mais il est rare de trouver réunies les circonstances exceptionnelles qui, parmi de nombreux fragments dispersés et perdus, ont laissé recueillir dernièrement les deux aérolithes d'Ausson et de Clarac.

Soit, en effet, qu'ils tombent pendant la nuit, soit qu'ils tombent le jour, dans la mer, dans les rivières, dans les régions désertes ou même dans nos campagnes, mais à certaine distance des habitations, la plupart des aérolithes se perdent, selon toute probabilité, sans résultat pour la science.

L'on a pu cependant, depuis une soixantaine d'années, vérifier déjà un assez grand nombre de phénomènes (120 au moins), parmi lesquels on doit mentionner, comme un des plus curieux, la chute abondante de pierres qui eut lieu, le 10 avril 1812, aux environs de Toulouse, et qui fut constatée par notre compatriote M. de Puymaurin.

L'on peut citer également comme de remarquables aérolithes, l'énorme pierre qui fut recueillie près de Weston, en Amérique, le 7 décembre 1807; la masse de fer météorique qui tomba pendant la nuit du 20 au 21 avril 1810, à Santa-Rosa (Nouvelle-Grenade), sur le chemin de Pamplona à Bogota, et qui pesait près de huit cents kilogrammes; l'aérolithe de Chatonnay, en 1812, pesant 34 kilogrammes; celui de Juvénas, en 1821, d'un poids de 92 kilogrammes; celui de Vouillé, en 1831, pesant 20 kilogrammes, etc., etc.; enfin ceux de décembre dernier, tombés près de Montrejeau et pesant, l'un 10 kilogrammes, l'autre 45 à 50 kilogrammes environ.

Si l'on remarque que ces masses, au moment où elles tombent sur la terre, possèdent quelquefois, malgré la résistance énorme que leur a opposée l'atmosphère, des vitesses de

5 à 6000 mètres par seconde, c'est-à-dire des vitesses huit ou dix fois plus grandes que celle du boulet de canon sortant de la pièce, on pourra se faire une idée des accidents très-graves qu'elles seraient susceptibles d'occasionner; et l'on ne sera nullement surpris qu'elles pénètrent, comme les aérolithes de Montrejeau, jusqu'à plusieurs pieds de profondeur dans la terre, qu'elles brisent des toitures, etc., etc. Il paraîtra également très-naturel que le frottement de l'atmosphère, dans des conditions de vitesse aussi considérables, puisse échauffer les aérolithes jusqu'au point de les rendre incandescents, et capables, par conséquent, d'occasionner des incendies, etc., etc.

Parmi les corpuscules météoriques aujourd'hui connus, il en est qui ont des dimensions et des vitesses énormes. Tel était, par exemple, le bolide qui fut aperçu dans la nuit du 4 au 5 janvier 1857, animé d'une vitesse de 8000 mètres par seconde, à une hauteur de 68 lieues, et qui avait un diamètre de plus de 2000 mètres. Tels étaient aussi : celui du 18 août 1841, qui avait près de 4000 mètres de diamètre; ceux du 3 juin 1842 et du 27 octobre 1844, qui se mouvaient l'un et l'autre avec une vitesse de 18 lieues par seconde, en passant tout près de la terre; celui du 23 juillet 1846, qui ne passa qu'à 11 lieues de notre globe, avec une vitesse de 2 lieues par seconde, et qui avait près de 100 mètres de diamètre; celui du 19 août 1847, qui parcourait 17 lieues par seconde, à une hauteur de 17 lieues seulement au-dessus de la surface terrestre; celui du 5 juin 1850, se mouvant, par rapport à la terre, à une distance de 12 à 14 lieues, avec une vitesse de 6 lieues, et, par rapport au soleil, avec une vitesse de 11 lieues; celui du 6 juillet 1850, ayant un diamètre de plus de 200 mètres et une vitesse de 19 lieues par seconde, à une distance de la terre égale à 32 lieues; celui du 2 avril 1852, distant de notre planète d'environ 4 lieues, ayant un diamètre de 32 mètres et une vitesse de 7 lieues par seconde, etc., etc.

Si l'un de ces corps, celui, par exemple, du 5 juillet 1850, était tombé sur la terre, on aurait sans doute, éprouvé des accidents locaux très-désastreux, des accidents dont on se fera une idée (dans l'hypothèse d'une densité égale à celle de la pierre) par les ravages qu'occasionneraient 100 pièces de canon (de 24), qui tireraient *sans interruption*, pendant *quarante mille ans*, chacune un coup par minute. Quant à celui du 5 janvier 1837, il aurait produit des effets bien plus désastreux encore; car l'énergie du choc (toujours dans la même hypo-

thèse de densité) eût été équivalente à celle de 10 000 pièces de 24, tirant chacune un coup par minute pendant *quatre cent mille ans*. Il est bon d'ajouter que, malgré l'intensité locale de pareils effets, la marche générale de notre planète n'éprouverait pas de dérangement tant soit peu appréciable. Mais on concevra, néanmoins, sans peine, que le voisinage d'un nombre considérable de masses analogues à celles que nous venons de citer, puisse exercer une action sensible sur la quantité de chaleur reçue du soleil, et produire, par conséquent, certaines bizarreries dans les phénomènes météorologiques qui se passent autour de nous. »

Si intéressante qu'elle soit, la note de l'honorable directeur de l'observatoire de Toulouse ne nous apprend rien sur la véritable origine cosmique des aérolithes en général et de l'aérolithe de Montrejeau en particulier. Elle ne nous dit point si ces pierres météoriques proviennent, comme le veut M. Boubée, d'une comète brisée par le choc de la terre, et dont les fragments, repoussés dans l'espace, continuent à circuler jusqu'à ce qu'ils rentrent dans la sphère d'attraction du globe terrestre; ou s'il faut les considérer, avec d'autres physiciens, comme des fragments lancés par des volcans lunaires.

5

Sur l'existence probable d'un nouveau groupe de corps planétaires entre le Soleil et Mercure.

Les propres lauriers de M. Le Verrier l'empêchent de dormir. Par sa découverte de la planète Neptune, le savant directeur de l'Observatoire de Paris a conquis l'une des plus hautes renommées contemporaines. Voici qu'il médite de s'attirer un titre de gloire nouveau et peut-être plus brillant encore. Quand il fit la découverte de la planète Neptune, M. Le Verrier avait pour point de départ les

perturbations constatées dans l'orbite de la planète Uranus. Mais ces perturbations, il n'avait pas été le premier à les reconnaître : Bessel et Bouvard les avaient signalées. Dans le cas nouveau qui se présente, c'est à M. Le Verrier lui-même qu'appartient la découverte du fait primordial qui sert de base à ses recherches. Dès l'année 1842, M. Le Verrier avait constaté une perturbation dans le mouvement de la planète Mercure. En poursuivant ses recherches, en cherchant à remonter, à l'aide des calculs les plus élevés, à la cause de l'anomalie qu'il a constatée dans le périhélie de Mercure, M. Le Verrier arrive à conclure à la probabilité de l'existence, non d'une grosse planète unique, mais d'un groupe de corps planétaires circulant entre Mercure et le Soleil. La planète Neptune, dont on doit la découverte à M. Le Verrier, est située au delà d'Uranus, c'est-à-dire tout aux confins de notre système solaire; le nouveau groupe planétaire dont il signale aujourd'hui l'existence probable, serait placé dans un lieu voisin du soleil; on peut donc dire que les deux extrémités de notre système solaire auraient fourni un égal tribut aux découvertes de notre illustre astronome. Nous ne pourrions entrer ici dans l'exposé des considérations, des calculs et des déductions par lesquelles M. Le Verrier est arrivé au résultat que nous venons d'exprimer en substance.

Le grand fait signalé par M. Le Verrier ouvre un champ nouveau à l'étude des observateurs. Le genre d'exploration céleste qu'il s'agit d'entreprendre est, en effet, d'un ordre inusité; c'est dans les éblouissantes régions illuminées par le soleil qu'il faut exécuter ces difficiles recherches. Aussi M. Faye, immédiatement après la communication de M. Le Verrier à l'Académie des sciences, a-t-il exposé un plan pour l'exploration des régions circumsolaires dans lesquelles on doit rencontrer ces petits corps planétaires.

Plus d'une fois, les observateurs ont cherché quelques planètes nouvelles dans le champ de ces éblouissantes régions, mais on n'a jamais réussi dans cette recherche, parce qu'on y procédait au hasard et sans but déterminé. Le résultat pourra être tout différent, a dit M. Faye, en présence de l'encourageante probabilité qui vient de se produire. D'ailleurs, l'éclat du ciel dans cette région n'aurait permis de découvrir ainsi qu'une planète d'une masse considérable, qu'un astre de l'ordre de Mercure lui-même, et non les petits corps planétaires signalés par M. Le Verrier. D'après M. Faye, une circonstance astronomique permettrait de procéder, avec grande probabilité de succès, à cette inspection céleste; c'est le moment de l'obscurité d'une éclipse totale du soleil. L'éclipse totale de soleil, qui sera visible au mois de juillet prochain en Espagne et en Algérie, permettra de procéder à cette première vérification. Il est vrai que pendant la plupart des éclipses totales, on n'aperçoit guère à l'œil nu que les planètes et les étoiles les plus brillantes. Mais ce fait s'explique par la persistance de l'éblouissement chez l'observateur, qui, après avoir suivi le soleil jusqu'à ce dernier moment, ne conserve pas assez de netteté dans la vue pour apercevoir des corps n'émettant qu'une faible lumière. Si l'observateur prenait le parti de se tenir renfermé dans l'obscurité un quart d'heure avant l'éclipse, son œil serait beaucoup plus sensible au moment décisif. Si l'on suppose donc qu'un astronome se charge d'aller procéder à cette recherche au mois de juillet prochain dans l'une des stations d'Espagne ou d'Algérie, qu'il soit muni d'une lunette convenable et qu'il se tienne dans une obscurité à peu près complète un quart d'heure avant l'éclipse, il sera dans les meilleures conditions pour saisir la moindre apparition lumineuse dans les régions circumsolaires; les quelques minutes de durée de l'éclipse totale lui suffiront pour explorer une grande partie de la région désignée par M. Le Verrier.

M. Le Verrier a indiqué, pour procéder à la même recherche, une méthode tout aussi efficace, peut-être, que celle que recommande M. Faye, et qui a l'avantage de pouvoir se faire dans les circonstances ordinaires, sans attendre les trop rares occasions d'une éclipse solaire. Si les orbites de ces nouvelles petites planètes sont peu inclinées sur celle de Mercure, on pourra saisir le moment de leur passage devant le disque du soleil, comme on y saisit le passage de Mercure. Pour les surprendre au moment de ce passage, il faudrait suivre avec soin les petites taches dont le soleil est fréquemment parsemé. Mais comme ces observations présentent beaucoup de difficultés, M. Faye a rappelé à ce propos une méthode qui a été proposée par sir John Herschel, et qui consiste à choisir plusieurs observatoires convenablement placés, dans lesquels on s'attacherait à photographier le soleil plusieurs fois chaque jour à l'aide d'un grand instrument; on obtiendrait ainsi une histoire presque continue du disque de cet astre, et pas un des passages de ces petits corps planétaires n'échapperait à l'observateur. M. Faye a déjà indiqué comment on donnerait à ces photographies la valeur d'une observation astronomique, indépendamment de tout appareil de mesure, en prenant deux empreintes sur la même plaque, à deux minutes d'intervalles. Les belles épreuves de l'éclipse solaire du 15 mars 1858, obtenues par divers photographistes ou astronomes, donnent d'avance la certitude du succès. Il suffirait de superposer les négatifs transparents ainsi obtenus, pris à un quart d'heure d'intervalle, pour distinguer aussitôt la projection mobile d'un astéroïde au milieu des groupes les plus compliqués de petites taches.

Ajoutons qu'une curieuse observation, faite au siècle dernier, donne beaucoup de probabilité à l'existence des petites planètes intra-mercurielles signalées par M. Le Verrier. Le 17 juin 1777, vers midi, l'astronome Messier

vit passer pendant cinq minutes, devant le soleil, un nombre prodigieux de globules noirs. N'étaient-ce pas là les petits corps planétaires dont les hauts calculs de M. Le Verrier révèlent l'existence? La question est bien nettement posée, et quand un travail astronomique n'attend plus que sa vérification par l'instrument de l'observateur, on peut dire qu'elle est bien avancée. Plusieurs astronomes, en tr'autres MM. de Cuppis, Buys-Ballot, (d'Utrecht), Herrick, de New-Hawen (Connecticut), ont signalé des passages de corps noirs et sphériques au-devant du disque du soleil. MM. Buys-Ballot et Herrick avaient été conduits, par ces observations, à admettre l'existence d'un corps planétaire entre le soleil et Mercure. M. Herrick avait même procédé directement à sa recherche à l'aide de l'instrument. On peut donc espérer que l'événement réalisera les espérances conçues, et apportera à la France un nouveau titre de gloire scientifique.

4

Les étoiles filantes; travaux de M. Coulvier-Gravier.

Toutes les personnes qui s'occupent de science connaissent M. Coulvier-Gravier, ce patient et méritant observateur qui, depuis quarante ans, se livre à l'étude pratique de la météorologie et particulièrement à l'observation minutieuse et constante des étoiles filantes. Entraîné par une passion véritable vers l'observation céleste, M. Coulvier-Gravier avait établi à Reims, sa ville natale, un lieu d'observations sur l'arc de triomphe de Jules César. C'est là qu'il fit, pendant une longue série d'années une quantité innombrable d'observations des divers phénomènes météorologiques ou astronomiques, mais surtout d'observations d'étoiles filantes, dont il s'est constitué spécialement l'his-

toriographe ou l'annaliste, charge d'autant plus utile d'ailleurs que personne avant lui n'y avait songé ou n'avait voulu la prendre.

S'étant décidé à venir à Paris en 1841, l'astronome de Reims a pu établir, grâce au secours du gouvernement, un observatoire dans le palais du Luxembourg. C'est là qu'il a continué sa tâche patiente et assidue.

Il est rare que l'étude attentive d'un phénomène naturel encore peu connu ne conduise l'auteur de ces recherches à la découverte de lois ou de vues générales sur la science d'où ces recherches dépendent. C'est ce qui est arrivé à M. Coulvier-Gravier. Ses longues observations sur les étoiles filantes l'ont conduit à découvrir, à ce qu'il nous assure, de véritables lois en météorologie. C'est pour les faire connaître que M. Coulvier-Gravier a publié, en 1859, un volume qui a pour titre : *Recherches sur les météores et sur les lois qui les régissent*. Ce livre est arrivé à point nommé. En 1856, l'existence de la météorologie comme science était niée en plein Institut, par des maîtres éminents, par M. Regnaud, par M. Biot, par M. Pouillet¹. En annonçant qu'il a trouvé les véritables lois de la météorologie, M. Coulvier-Gravier fait une belle réponse aux modernes détracteurs de cette science : c'est à peu près la réponse de Diogène aux sophistes qui niaient le mouvement. Les résultats auxquels est arrivé M. Coulvier-Gravier, dans l'ouvrage intéressant qu'il donne au public, ont-ils appelés à constituer la météorologie comme science, peuvent-ils faire un être positif de cet être de raison que M. Biot et M. Regnaud voient dans la météorologie actuelle? Nous n'oserions rien affirmer dans cette question complexe. Contentons-nous de dire que M. Coulvier-Gravier s'est placé au véritable point de vue exigé par les adversaires de la météorologie. Dans la discussion qui

1. Voy. l'*Année Scientifique*, première année, p. 54-62.

eut lieu à l'Académie des sciences en 1856, M. Biot disait que l'on n'était arrivé à rien en météorologie, parce que l'on avait toujours suivi les mêmes méthodes, parce que l'on avait toujours pris l'observation « *par en bas* au lieu de la prendre *par en haut*. » M. Coulvier-Gravier s'est amplement conformé à ce vœu de l'illustre doyen de la science française; il a pris *par le haut* l'observation météorologique. On peut même trouver qu'il l'a prise de trop haut, car il ne nous paraît pas démontré que ce qui se passe dans la région des étoiles filantes puisse servir de règle et fournir des lois aux phénomènes météorologiques proprement dits, dont la généralité a pour théâtre et pour limite l'atmosphère terrestre.