

Jean- Baptiste Lamarck

Article "MÉTÉOROLOGIE"
NOUVEAU DICTIONNAIRE D'HISTOIRE NATURELLE,
appliquée aux arts, à l'agriculture,
à l'économie rurale et domestique, à la médecine, etc.
Par une société de naturalistes et d'agriculteurs.
Volume 20, p 451-477

1818

Réalisation :
Pôle HSTL du CRHST, 2001
Unité Mixte de Recherche CNRS / Cité des sciences et de l'industrie, Paris
<http://www.crhst.cnrs.fr>

Ouvrage numérisé à partir de l'exemplaire conservé à la Bibliothèque centrale du
Muséum national d'histoire naturelle
cote Y1 3026 -- 20

Numérisation : Claudia Zudini, Raphaël Bange
sous la direction de Pietro Corsi
pour <http://www.lamarck.net>

Réalisé dans le cadre du portail Internet *Hist-Sciences-Tech* :

>> HistSciences >
>> Tech >

[Article précédent non reproduit]

MÉTÉOROLOGIE. Nom que l'on devra donner à la science dont l'objet sera la connoissance des météores, celle des caractères de chacun d'eux, de leur source, des causes qui les produisent, et des circonstances essentielles à la production de chacune de leurs sortes, lorsque cette science sera fondée.

La science dont il s'agit existera, lorsqu'à la suite d'observations suffisantes, les principes qui doivent la fonder seront reconnus ; lorsqu'elle aura sa philosophie ; que la voie à suivre, pour l'avancer et hâter ses progrès, sera tracée ; que son objet sera circonscrit, déterminé, et qu'on ne la confondra plus avec des parties de nos études de l'atmosphère, qui lui sont entièrement étrangères, parties dans lesquelles nos connoissances les plus positives ne sauroient lui être d'aucune utilité. Rien de tout cela n'est encore fait ; la *météorologie* est pour nous sans existence ; on ne l'a point commencée ; personne ne s'en occupe ; et, sans possibilité de prévoyance, de précautions quelconques, nous nous

trouvons toujours à la merci des torts, des destructions, des dévastations affreuses que différens météores nous font trop souvent éprouver.

En effet, lorsque je considérai les influences immédiates qu'ont sur nous tous les météores, par les variations d'état et de salubrité qu'ils font subir au milieu dans lequel nous vivons ; lorsque je pensai aux conséquences graves qui résultent de l'arrivée et des effets de certains de ces météores ; que j'envisageai les dévastations que produisent, surtout dans nos campagnes, les *grands orages*, les *ouragans*, quelquefois les *trombes* ; lorsqu'enfin je dirigeai mon attention sur les produits épouvantables des *tempêtes* qui, dans les lieux que nous habitons, brisent et renversent tout ce qui peut être ébranlé, et, à la mer, occasionent chaque année de nombreux naufrages, corps et biens, en un mot, des pertes immenses, des malheurs irréparables, je fus frappé d'un étonnement difficile à exprimer, en remarquant l'inconséquence de l'homme et son insouciance à l'égard d'objets qui compromettent si fréquemment ses entreprises, ses possessions, son bien-être, et son existence même.

S'il est vrai que l'homme n'ait d'autre voie, pour acquérir des connoissances positives, que celle de l'observation, et que, placé sur le globe qu'il habite,

il doive observer et étudier tout ce qui l'environne, tout ce qui se passe autour de lui, afin, d'une part, de faire servir à son utilité tout ce qu'il y trouvera propre, et, de l'autre part, de se garantir de tout ce qui peut lui être nuisible ; s'il est encore vrai qu'il lui importe fortement de donner une préférence éminente à l'observation et à l'étude des objets qui, par leurs relations avec son être physique et avec tout ce qui l'intéresse, doivent être connus de lui plutôt ou mieux que bien d'autres ; comment concevoir qu'il puisse témoigner constamment une indifférence si grande à l'égard des météores atmosphériques, au lieu de s'efforcer sans cesse à rechercher leur source, à déterminer les circonstances et les conditions que leur formation exige, en un mot, à reconnoître les véritables causes qui les produisent ?

D'après un pareil état de choses, et à la vue d'un accord si général pour ne pas considérer les météores dont nous avons tant à redouter, ne sembleroit-il pas, ainsi que je l'ai déjà dit, qu'il soit reconnu et certain que l'atmosphère terrestre fasse elle seule exception à toutes les autres parties de notre globe, de l'univers même ; que les lois de la nature soient sans puissance sur elle ; que tout ce qui s'y passe soit indépendant ; que les mouvemens, que les changemens, que les phénomènes qui s'y exécutent, soient sans coordination

quelconque ; en un mot, que l'insubordination et le désordre soient le propre de cette enveloppe fluide de notre terre !

A Paris, un individu, dont le goût pour l'observation s'étend à tout ce qu'il peut apercevoir, n'a pu admettre cette dernière pensée. Tout ce qu'il a vu et suivi l'a persuadé que tout mouvement, tout changement quelconque, à l'égard des corps, se trouvoit régi par des lois de la nature ; que, généralement, tous les objets physiques, ainsi que les phénomènes que beaucoup d'entre eux produisent, étoient, sans exception, dirigés, dans leurs mouvemens et leurs changemens, par ces lois ; que les prétendus désordres, les monstruosité de tout genre, et les aberrations apparentes dans le cours ordinaire des choses, ne résultoient que de circonstances particulières qui ont alors exigé l'emploi de lois appropriées à ces cas, mais que ces objets n'y étoient pas moins assujettis que les autres. Cela reconnu, les faits météorologiques lui ont tous paru dépendans, nécessairement coordonnés et subordonnés chacun à l'état de choses qui seul y pouvoit donner lieu. Tous, pour leur production, exigent des conditions qui sont essentielles. Il y a donc possibilité, à l'aide d'observations et d'études convenablement suivies, de découvrir, pour la production de chaque météore, d'abord les conditions exigées, ensuite

l'état de choses nécessaire ou au moins favorable ; enfin, les causes premières qui rendent possible la formation de l'état de choses dont il est question.

La *météorologie* ayant paru à l'individu dont il s'agit un sujet fort important à considérer, à étudier avec constance, un champ susceptible de donner lieu, par sa culture, à des découvertes fort avantageuses, sous quantité de rapports ; il a cru devoir donner l'exemple, et essayer de commencer une étude qui auroit dû l'être depuis long-temps. Nous allons exposer comment il s'y est pris, les bases sur lesquelles il s'est appuyé, ce qu'il a fait ; enfin, ce qu'il a aperçu. Nous dirons ensuite ce qui a eu lieu à son égard, et ce qui s'en est suivi relativement à l'étude commencée. Nous n'exposerons ici ces objets que parce que leur connoissance nous paroît utile pour la direction de ce que l'on pourra faire, à cet égard, dans les temps à venir.

Essai d'une étude propre à commencer la météorologie, à lui assigner des bases et une direction favorable à ses progrès. L'auteur de cet essai n'entrevoit pas d'abord les grandes difficultés de l'entreprise ; mais il étoit pénétré du principe qui lui fit connoître que, quelles que soient les causes immédiates de la production de chaque météore, ces causes

étoient elles-mêmes toujours subordonnées à de plus générales, graduellement moins compliquées, et, par-là, progressivement plus saisissables. La connoissance, en premier lieu, des plus relevées et des plus éloignées de ces causes ; celle ensuite, de proche en proche, de toutes les autres, étoient donc évidemment possibles : cela lui suffit.

Avant tout, il reconnut la nécessité de satisfaire aux trois questions suivantes, qui sont de rigueur, surtout leur solution, dans toute entreprise :

Quel est le but qu'on se propose ? Y a-t-il possibilité de l'atteindre ? Par quels moyens y peut-on parvenir ?

Le *but*, dans toute entreprise, doit être déterminé d'avance, bien circonscrit dans son objet, et envisagé dans toutes les opérations, toutes les actions qui tendent à y conduire. Lorsque l'on n'a point fixé ce que l'on cherche, ce que l'on veut savoir, et où l'on veut parvenir, tout ce que l'on peut faire n'aboutit à rien. Bien des personnes inscrivent, plusieurs fois par jour, pendant une longue suite d'années, l'état des instrumens météorologiques à des heures déterminées, celui du ciel, le vent qui souffle, et n'ont jamais rien appris. Messier a ainsi observé exactement, et noté pendant cinquante années de suite les faits météorologiques, et n'a jamais pu

nous apprendre autre chose de ce qui concerne les météores, que ce qui est bien connu, c'est-à-dire, que leurs effets trop souvent dangereux, quelquefois même affreux et désolans. Beaucoup d'autres ont été et sont encore dans le même cas. On auroit une annotation semblable de faits météorologiques, embrassant même une durée de dix mille années, qu'on n'en sauroit pas davantage. Personne ne voudroit s'enfoncer ou pénétrer dans ce dédale de notes disposées sans préparation, sans aucun but, et sans relation avec les moyens qui seuls peuvent faire atteindre celui qu'on devoit se proposer.

Convaincu du fondement de ces réflexions, notre *auteur* détermina d'abord son but, celui de la météorologie dont il vouloit commencer l'étude ; et ce but fut la connoissance des météores, celle des caractères de chacun d'eux, celle, enfin, de leur source, des causes qui les produisent, et de celles de ces causes qui amènent, dans l'atmosphère d'une région, l'état de choses essentiel à la formation de chaque sorte de météores.

Ce but ainsi déterminé, plus d'équivoque : on ne pourra plus confondre avec la météorologie, diverses parties de nos recherches concernant l'atmosphère, et qui n'ont avec les météores aucun rapport réel ; on ne pourra plus paroître s'occuper de météorologie, lorsqu'on n'a en vue que des sujets qui

n'y tiennent ou ne s'y rapportent nullement. Cette détermination fixée, l'auteur passa à celle qui concerne la possibilité d'atteindre son but.

La *possibilité* de parvenir à tout but qu'on se propose, doit être reconnue avant de rien entreprendre : hors de là, l'entreprise seroit une folie. L'auteur en question, pénétré de cette vérité, sentit donc qu'il falloit s'assurer, par des voies qu'avoue la raison, si le but qu'il s'étoit proposé pouvoit être réellement atteint, sinon par lui-même, du moins par ceux ensuite qui emploieroient les moyens convenables. Or, pour fonder cette seconde détermination, il employa les deux considérations suivantes :

Première considération. Tout mouvement, tout changement quelconque, en un mot tout phénomène observable dans ce monde, dans l'univers, dans toute partie, sans exception, de ce grand ensemble, se trouve régi et dirigé par les lois de la nature, et l'est par des lois subordonnées, depuis celles qui constituent les causes les plus éloignées, jusqu'à celles qui président immédiatement à l'effectuation du fait ou du phénomène observé. Les premières sont toujours les plus simples, tandis que les dernières sont, en général, les plus compliquées. Il y a donc *hierarchie* dans les lois régissantes ; et, par-là, il y

a, pour l'homme, possibilité, à l'aide de l'observation et de l'étude, de parvenir à la connoissance de ces lois.

Seconde considération. Si les causes premières qui amènent successivement, dans l'atmosphère de chaque région du globe, les différens états de choses propres à la production des divers météores, appartiennent, dans leurs changemens d'action, à un ordre régulier de variations que l'homme connoisse ou soit à portée de connoître, alors la source de chaque sorte de météores se trouvera susceptible de lui être connue. Dans le cas, au contraire, où ces premières causes ne feroient partie d'aucun ordre régulier, dans leurs changemens d'action, il devra renoncer, malgré son intérêt, à connoître la source de chaque sorte de météores, et se soumettre à en éprouver les effets, sans chercher à prévoir leur retour.

A cet égard, l'auteur s'étant persuadé que ces premières causes tiennent principalement aux variations continuelles de situation respective du soleil et de la lune, dans chaque temps considéré, ainsi que pour chaque région déterminée ; se fondant, d'ailleurs, relativement à la lune, sur les observations déjà décisives que Toaldo a exposées dans son *Essai météorologique*, imprimé à Chambéry en 1784 ; enfin, reconnoissant que les mutations de situation respective des

deux astres cités suivent un ordre toujours et facilement déterminable ; la possibilité de suivre les variations de ces causes premières ne lui parut plus douteuse, et il ne fut plus question, pour lui, que de rechercher, à l'aide de l'observation, comment ces causes agissent, et quelles sont les circonstances de situation des deux astres cités, qui accroissent ou diminuent les influences de ces mêmes causes.

Ainsi, fondé sur le résultat des deux considérations précédentes, il reconnut qu'il y avoit lieu à entreprendre l'étude de la météorologie ; qu'il y avoit possibilité de connoître les premières causes qui amènent, dans l'atmosphère, les différens ordres de choses qui favorisent la formation des divers météores, et qu'à l'aide des observations de détail, dans chaque ordre de choses, il n'étoit pas impossible que l'on parvînt jusqu'à assigner les causes immédiates des principaux faits ou phénomènes météorologiques : il y a donc possibilité d'atteindre le but proposé. Il ne s'agit plus actuellement que de reconnoître quels sont les moyens les plus propres à y faire parvenir.

Les *moyens* qui peuvent faire atteindre un but quelconque dans toute entreprise, constituent la troisième condition à remplir avant de s'y livrer ; car il ne suffit pas d'avoir fixé le but et de s'être

assuré de la possibilité d'y parvenir ; il faut encore déterminer d'avance quels sont les moyens les plus propres à nous y conduire.

Certes, ce ne sera pas en inscrivant régulièrement, et plusieurs fois par jour, les faits météorologiques, sur des tableaux limités par les mois ou d'autres fractions de l'année, et sans relation avec les causes principales agissantes ; en cumulant progressivement ces tableaux, fût-ce pendant des siècles ; en n'étudiant pas, ne rapportant à rien les observations recueillies, qu'on parviendra à faire la moindre découverte relativement aux causes qui donnent lieu à la formation des différens météores. Cet usage inconsidéré a déjà de l'ancienneté ; et son produit, constamment réduit à zéro, atteste assez le fondement de cette assertion. Aussi l'*auteur*, qui a fait connoître la stérilité de l'usage en question, l'a-t-il remplacé par l'emploi des trois moyens qui suivent :

1° Une *annotation* des faits et observations météorologiques, appropriée à l'objet que l'on a en vue, aux besoins de l'étude entreprise, consistant à inscrire ces faits et ces observations sur des tableaux toujours limités par les *équinoxes lunaires*, et offrant constamment, dans une colonne en regard des observations inscrites, les principaux points de mutation de la cause agissante, reconnue pour celle qui a le

plus d'influence sur l'atmosphère, et qui change le plus promptement d'intensité d'action ;

2° Une *correspondance météorologique* aussi étendue et aussi multipliée dans ses rayons qu'il sera possible, afin que, rassemblant au point central de cette correspondance toutes les observations recueillies ailleurs, et les inscrivant sur des tableaux communs ou de comparaison, disposés toujours suivant l'annotation ci-dessus, l'on puisse reconnoître, parmi les faits observés, ceux qui résultent des modifications produites par les localités, et les distinguer de ceux qui sont les suites de grandes influences exercées sur l'atmosphère d'une région ;

3° Une étude constamment suivie des faits observés, comparés aux causes supposées capables d'y avoir donné lieu ; cette étude doit être partagée en plusieurs ordres de considérations ; savoir : en premier lieu, les faits particuliers à mesure qu'ils sont produits, les comparant à l'état de choses du moment et à celui qui a précédé ; en second lieu, l'ensemble des faits divers et simultanés, qui constituent un état de choses distinct ou particulier, le rapportant au point d'action le plus prochain, indiqué dans la colonne en regard ; en troisième lieu, la disposition générale des différentes sortes de points d'action de la cause

principale, comparant cette disposition générale à l'état de choses qui s'offre alors dans l'atmosphère, et multipliant les comparaisons de cette nature avec d'autres dispositions générales, soit analogues, soit opposées, observées en différentes saisons, en différentes années, et toujours en regard des états de choses, qui ont alors été observés dans l'atmosphère.

Tels sont les trois moyens reconnus par *l'auteur*, comme les seuls propres à faire atteindre le but qu'on doit se proposer dans l'étude de la météorologie. Ainsi, ayant fixé le *but*, montré la *possibilité* d'obtenir des succès dans l'entreprise, et indiqué les *moyens* à employer pour y parvenir, il établit la théorie suivante. C'est lui-même qui va parler.

Théorie de l'auteur

L'atmosphère terrestre est une enveloppe fluide et transparente, qui environne de toutes parts le globe que nous habitons ; qui le suit, soit dans sa révolution diurne, soit dans celle qui est annuelle, et que l'air forme principalement. Cette enveloppe, dont nous ne pouvons apercevoir la limite supérieure, est présumée avoir, d'après les phénomènes de la réfraction, quinze à dix-huit lieues (six à huit myriamètres) d'épaisseur, depuis la surface de la terre, au niveau des

eaux marines, jusqu'à la superficie comme liquide, qui termine sa partie supérieure. Elle est constituée par des fluides élastiques très-compressibles, rares ou d'une ténuité extrême, invisibles, et parmi lesquels l'air est le plus remarquable ou le principal.

Par l'effet de la pesanteur de ce dernier et de la compression qu'éprouvent les couches inférieures de l'atmosphère, la densité de cette enveloppe fluide est beaucoup plus grande près de la surface de la terre qu'ailleurs. Cela a lieu ainsi, non-seulement parce que la couche inférieure de l'atmosphère a à supporter le poids de toutes les autres, mais, en outre, parce que cette couche reçoit continuellement les émanations du globe, que différentes causes y élèvent. Or, quoiqu'une partie de ces émanations retombe bientôt, comme l'autre partie y subsiste plus ou moins long-temps, et que ces émanations se renouvellent sans cesse, la couche dont il s'agit en est, en tout temps, abondamment chargée, mais avec des variations à cet égard. Ainsi, quoique cette couche inférieure soit la plus dense, par le seul effet de la compression qu'elle éprouve, elle l'emporte encore sur les autres en densité, dans une proportion plus grande, par les matières dont elle est toujours chargée ; et, quant aux autres couches, elles diminuent progressivement de densité, à mesure

qu'elles sont moins basses, de manière que dans les parties supérieures de l'atmosphère, la rarité de l'air y est extrême.

Il résulte de la densité particulière de la couche ou région inférieure de l'atmosphère, que ceux des astres qui, comme la *lune* et le *soleil*, agissent le plus sur les corps par la voie de l'attraction, que ceux-là, dis-je, exercent plus fortement et presque uniquement leur action sur cette couche inférieure. Aussi l'observation atteste que c'est elle presque seule qui supporte les effets des influences de ces astres ; car c'est uniquement dans le sein de cette région inférieure de l'atmosphère que s'exécutent les mouvemens excités ; c'est là aussi que se forment les nuages, lesquels s'y soutiennent à diverses hauteurs, selon certaines circonstances ; en un mot, c'est là encore que les vents, que les différens météores se produisent. Je fus donc fondé à donner à cette partie inférieure de l'atmosphère, le nom de *Région des météores*.

L'atmosphère pèse et s'appuie partout sur la surface du globe ; néanmoins elle pèse plus sous les pôles que sous l'équateur, tant par les suites du mouvement de rotation de la terre, que parce que la densité de cette enveloppe fluide du globe y est nécessairement moindre. Il en résulte que sa

pesanteur va graduellement en diminuant de la région de chaque pôle vers celle de la ligne équatoriale.

Il doit y avoir, en outre, une différence réelle entre la pesanteur de la calotte atmosphérique *australe* et celle de la calotte *boréale*, au moins dans la région des météores ; car la première, qui recouvre beaucoup plus de mers, reçoit une moindre raréfaction de la lumière du soleil, et, par cette cause, l'emporte un peu sur la seconde en densité et en pesanteur ; enfin, ces deux calottes atmosphériques pesant chacune sur la zone atmosphérique *équatoriale*, celle-ci, malgré l'inégalité de pesanteur des deux autres, les maintient en équilibre, par l'espèce de contention qu'y exerce l'action solaire ; mais, de temps à autre, cet équilibre se trouve rompu ; et il en résulte pour l'Europe des courans méridionaux, s'inclinant un peu vers l'ouest, et qui y sont plus communs que les boréaux.

Si le soleil n'existoit point, et que, malgré cela, l'atmosphère terrestre pût avoir lieu, elle seroit la plus basse possible, offrirait un froid absolu, et un repos parfait dans ses parties ; mais l'existence du soleil et les variations régulières de son action sur les diverses parties de l'atmosphère, sont la première source des mouvemens et des déplacemens de masses d'air, qui sont excités dans

cette enveloppe du globe.

Si ensuite le soleil étoit le seul corps céleste agissant sur l'atmosphère de la terre, que la lune n'eût point d'existence, l'atmosphère terrestre n'offrirait sans doute partout que des variations régulières, qui seroient relatives aux différentes situations du soleil dans le cours de l'année, par rapport à chaque région ou à chaque pays ; il n'y auroit aucune cause physique capable d'opérer subitement dans l'atmosphère ces grandes variations que nous observons si fréquemment dans nos climats. Mais l'existence de la lune, planète très-voisine de la terre, et surtout la rapidité avec laquelle cette planète parcourt son orbite autour de notre globe, rapidité qui change en très-peu de temps l'intensité de son action sur chaque partie de notre atmosphère, ne font que troubler l'ordre qui y existeroit sans elles, dans les variations régulières éprouveroit de la part du soleil.

Voyons d'abord quelles sont les causes de changement que l'atmosphère reçoit dans l'état de ses parties par la voie du soleil ; nous examinerons ensuite celles qui peuvent s'y faire ressentir de la part de la lune.

En tout temps, une moitié entière de la surface du globe est frappée par la lumière du soleil ; en sorte que, par la

révolution diurne de ce globe sur son axe, tous les points de sa surface en reçoivent alternativement l'influence. Or, ainsi que je l'ai établi dans mes *Recherches*, mes *Mémoires de physique*, etc., comme c'est uniquement sur les points résistans au passage de la lumière directe que se forme le *calorique* qu'elle peut produire ; que c'est par le refoulement d'une matière particulière qu'elle exécute sur ces points résistans, qu'elle réduit celle-ci à l'état de *calorique* ; et qu'enfin tout corps transparent qui la laisse entièrement passer n'en reçoit aucune augmentation de température (1) ; il s'ensuit qu'il se forme continuellement à la surface d'une moitié du globe, une énorme quantité de matière réduite à l'état de *calorique* ; matière alors active, et qui reprendrait rapidement sa rarité naturelle, si les milieux environnans ne retardoient son expansion ; il s'ensuit encore qu'une partie de ce *calorique* se répand sans cesse dans le globe, et y entretient une température à peu

près égale, et proportionnelle à la distance de ce globe au soleil (les petites variations à son égard tenant aux *aphélies* et aux *périphélies* alternatives de la terre), tandis que l'autre partie du *calorique*, formé par la lumière solaire, se répand dans l'atmosphère, et y élève la température de sa région inférieure ; enfin, il s'ensuit que la portion de *calorique* formé, que contient cette région inférieure, s'élevant toujours par l'effet d'une moindre pesanteur que l'air, et se raréfiant de plus en plus à mesure qu'elle s'élève, la température des couches atmosphériques diminue progressivement de bas en haut, au point qu'un froid absolu doit exister à la partie supérieure de l'atmosphère, même lorsque le soleil la frappe de la plus grande force de ses rayons.

Les fluides qui composent l'atmosphère ne sont pas, comme les eaux de l'Océan, retenus dans un lit particulier, c'est-à-dire, contenus dans ses limites qui les fixent, au

(1) Il n'est pas vrai, pour moi, que la lumière qu'envoie le soleil soit mêlée de *rayons calorifères*, et je sais positivement que, sans points résistans, jamais il n'y a de *calorique* produit par elle. Que l'instrument qui sert à mesurer la chaleur nous montre donc le moindre vestige d'accroissement de *calorique*, à moins qu'il ne le tiende du milieu environnant, ou qu'il ne soit touché par le prétendu rayon calorifère ! Ce qu'on nomme actuellement *capacité des corps* pour le *calorique*, n'est, sous une expression déguisée, que ce qu'on appeloit auparavant la faculté plus ou moins conductrice de ces corps à l'égard du *calorique*, ou, autrement, que la facilité ou la difficulté plus ou moins grande que ce *calorique* rencontre pour s'étendre, soit à travers, soit à la surface de différens corps. Que de petites vues semblables ; les unes nous égarent, les autres, insignifiantes, encomrent maintenant les sciences physiques !

moins temporairement, dans le lit qu'ils occupent. Aussi ces fluides sont-ils d'une mobilité extrême, ce qui les rend très-facilement déplaçables ; et, comme ils sont élastiques, et très-compressibles, le moindre mouvement excité dans des portions de leur masse est toujours suivi de mouvemens contraires, qui constituent de véritables *oscillations*.

Plusieurs causes, comme on l'a vu, ont la faculté de déplacer partiellement les fluides qui entrent dans la composition de l'atmosphère, et d'interrompre l'équilibre et l'état de repos auxquels ces fluides tendent perpétuellement. Mais, parmi ces causes, les deux principales, les seules qui doivent occuper presque uniquement l'attention du météorologiste, sont assurément le *soleil* et la *lune*. Ces deux astres très-actifs en influence sur l'atmosphère, offrent, en effet, par les prompts changemens de leur situation respective, une multitude de variations dans l'état de l'atmosphère, pour chaque pays, qui l'emportent infiniment sur toute autre cause d'action.

Le soleil agit sur l'atmosphère par deux voies très-différentes : 1° par celle de la gravitation universelle ; 2° par celle des rayons lumineux qu'il envoie continuellement sur une moitié entière de la surface du globe terrestre, et qui, à raison de la révolution diurne de ce globe, frappent

alternativement chaque moitié.

Par la voie de l'attraction, le soleil ne produit sur l'atmosphère terrestre que très-peu d'effet. Le principe a pu faire concevoir la nécessité de cet effet ; mais, sans l'étude suivie des variations du baromètre, on ne s'en fût point aperçu. Effectivement, on ne remarque rien dans l'atmosphère qui tienne positivement à cette action du soleil ; tandis que, dans les temps où aucune cause de trouble ne se fait sentir, le baromètre indique, par deux mouvemens réguliers et alternativement opposés, les suites de l'action solaire par gravitation, pour chaque lieu, lorsque l'astre dont il s'agit passe par le méridien et par l'antiméridien de ce lieu. J'ai estimé l'étendue de ces mouvemens barométriques à un quart de ligne, ce qui est très-peu de chose. Ainsi, dans les circonstances citées, on voit le baromètre employer six heures à monter d'un quart de ligne, six heures ensuite à descendre de la même quantité, six heures après à remonter de même, enfin, six heures encore à redescendre, ce qui complète les deux mouvemens opposés qui s'exécutent dans les vingt-quatre heures : ce sont là les marées atmosphériques *solaires*. Leurs effets sont trop bornés pour intéresser la *météorologie*.

Au contraire, par la voie de la lumière que le soleil envoie continuellement à la surface d'une moitié du globe ter- [terrestre]

restre, il produit, non dans toute l'atmosphère de ce globe, mais seulement dans sa région basse, dans celle *des météores*, des effets très-considérables. Il cause, dans l'air de cette région, de grandes raréfactions qui le mettent dans le cas de s'élever, et de donner lieu à des masses d'air plus denses de venir successivement remplacer celles qui s'élèvent. Ces raréfactions s'exécutent en raison inverse de la latitude des pays, et se font tantôt sans interruption, pendant la durée du jour ; tantôt avec interruption, soit complète, soit incomplète, qu'occasions la présence des nuages ; et comme cette grande action des rayons solaires, qui forme perpétuellement l'énorme quantité de *calorique* mentionnée ci-dessus, est interrompue dans chaque contrée, par l'arrivée des nuits, il y a donc, dans cette action du soleil, une source de mouvemens divers, excités dans la région des météores, et variés selon la situation des pays : ce qu'il étoit nécessaire d'établir.

Il faut ajouter à cette cause d'action du soleil, celle des changemens en déclinaison de cet astre, pendant le cours de chaque année ; changemens qui, quoique très-lents et presque insensibles, amènent, pour chaque pays, des différences plus ou moins considérables dans l'intensité de cette action.

La *lune* paroît n'avoir qu'une seule voie d'action

sur l'atmosphère terrestre, qui est celle que lui donne l'attraction ; et, en cela, elle est bien différente du soleil. Mais cette action est puissante, souvent même très-grande, et l'emporte alors de beaucoup sur celle que possède le soleil par la voie de sa lumière. Cette planète, satellite de la terre, en est peu distante (80 à 90 mille lieues), varie rapidement dans ses déclinaisons, dans sa situation respective avec le soleil, dans sa position par rapport à chaque contrée de notre globe, et dans les influences, tantôt foibles, tantôt très-grandes, qu'elle exerce, au moins sur l'atmosphère de ces contrées. Les douze signes du zodiaque que le soleil paroît parcourir dans l'espace de trois cent soixante-cinq jours et quelques heures, à cause du mouvement annuel de la terre dans son orbite, la *lune* les parcourt en vingt-huit ou vingt-neuf jours dans le sien ; et elle passe d'un tropique à l'autre, déclinant souvent au-delà, dans quatorze jours ou environ. Or, si elle exerce quelque action sur l'atmosphère d'une région déterminée, que l'on juge de l'énorme différence que doit offrir cette action, puisque la *lune* change si promptement de position par rapport à la région dont il s'agit.

Ce n'est pas tout ; tantôt la *lune* agit concurremment avec le soleil, selon sa situation respective avec lui, par rapport à la terre, et en reçoit une augmentation d'action, quoique foible ; et tantôt elle agit par elle seule, dans certaines cir-
[circonstances]

constances. Ainsi elle offre plusieurs systèmes d'actions, dont les principaux à considérer sont le système de ses phases, celui de ses apsides, et celui de ses déclinaisons. Quoique ces systèmes soient faciles à suivre, à cause du perfectionnement de l'*astronomie* ; comme ils ont, dans leurs révolutions, des périodes fort différentes, que l'on considère les variations presque infinies dans la *disposition générale* des causes d'action qui existent à la fois dans chaque temps particulier, ainsi que la diversité des causes propres à l'excitation des mouvemens et des déplacemens de masses d'air atmosphériques par la voie de la lune ! Mais, à l'aide de l'ordre, d'une bonne méthode, d'une annotation convenable des faits observés, et d'une constance soutenue dans l'observation et dans l'étude, que ne peut-on pas apprendre ou connoître !

Ainsi que le soleil, c'est sur la région des météores que la *lune* agit principalement, presque uniquement même ; et c'est dans cette région qu'elle excite des mouvemens, des déplacemens de masses d'air, par des influences qui varient continuellement dans leur intensité.

Tous les jours, la *lune* passe au méridien de chaque lieu considéré ; elle y passe chaque jour à des heures différentes ; et près de douze heures après chaque passage, elle passe à l'antiméridien du même lieu. Il en résulte constamment deux passages par vingt-quatre heures, qui se déplacent

sans cesse, mais qu'il importe de considérer, parce qu'ils ne sont point sans influence : ce que j'ai reconnu.

Les deux points journaliers, dont je viens de parler, c'est-à-dire, les passages de la lune au méridien et à l'antiméridien de chaque lieu, me paroissent constituer des marées atmosphériques *lunaires*. Ces marées sont particulières, et ne se confondent avec les marées atmosphériques solaires, mentionnées ci-dessus, qu'aux époques des syzygies.

Quoique les deux points lunaires journaliers, dont il vient d'être question, soient peu puissans par eux-mêmes, ils le deviennent assez considérablement, lorsque la lune se trouve dans le champ de quelqu'un de ses autres points d'action. Aussi, lorsque cette planète arrive dans le champ de l'un de ses apsides, surtout de son périégée, c'est vers le temps de son passage au méridien qu'elle fait le plus remarquer l'influence qu'elle exerce alors sur l'atmosphère. De même, lorsqu'elle parvient dans le champ de l'une de ses syzygies ou de l'une de ses quadratures, c'est encore vers le temps de son passage à celui de ses points journaliers qui arrive le jour, qu'elle fait le plus ressentir son influence.

Des deux points lunaires journaliers en question, le passage au méridien paroît être plus puissant que l'autre ; néan- [néanmoins]

moins, lorsqu'il s'exécute dans la nuit, c'est presque toujours le passage à l'antiméridien qui décide l'effet attendu : ce fait bien marqué, n'est point du tout rare.

Plus la lune approche de son *lunistice boréal*, plus son passage au méridien est puissant sur l'atmosphère de nos régions ; ce qui se fait ressentir surtout lorsque cette planète se trouve alors dans le champ de quelqu'un de ses points d'action.

Plus, de même, la lune approche de son *lunistice austral*, moins alors son passage au méridien est puissant sur notre atmosphère ; quoiqu'il le soit encore, principalement si l'on se trouve dans le champ d'action de quelque point lunaire.

Ainsi, dans l'étude des faits météorologiques, on doit donner beaucoup d'attention aux deux points journaliers de la lune, à celui surtout qui tombe dans le jour, et principalement lorsque cette planète arrive dans le champ de quelqu'un de ses autres points d'action : les points journaliers ont aussi le leur.

On doit à *Toaldo* d'avoir le premier remarqué les *points lunaires* ; d'avoir établi ceux des deux principaux systèmes d'action de la lune ; enfin, d'avoir prouvé, par une grande suite de faits recueillis, que cette planète, arrivée à certains

points de son système des phases (dans une de ses syzygies ou dans une de ses quadratures), et de son système des apsides (dans son périégée ou dans son apogée), exerce alors sur l'atmosphère une influence plus remarquable que dans tout autre temps. Il y a donc, dans le cours de chaque lunaison, *six points lunaires* principaux : savoir ; la nouvelle lune, le premier quartier, la pleine lune, le dernier quartier, et, en outre, le périégée et l'apogée. La lune, dans l'un de ses *nœuds*, n'est probablement pas sans quelque accroissement de puissance ; mais je n'ai pu encore m'en assurer.

Malgré la variation que les effets de ces influences particulières subissent par les trois causes modifiantes que je vais bientôt indiquer, j'ai reconnu, et je suis maintenant certain que les six points lunaires que je viens de citer, exercent réellement sur l'atmosphère des influences remarquables. Lors même que les influences de ces points ne produisent pas de changement notable dans l'état du ciel, ce qui est rare, elles se font, néanmoins, presque toujours ressentir par un mouvement d'abaissement dans le baromètre, qui est facile à constater.

Comme les *points lunaires* se déplacent continuellement, et changent sans cesse leur disposition respective, il y a des temps où ils sont presque également espacés, et des temps où certains de ces points en avoisinent d'autres à leur arrivée. Ceux qui sont dans ce dernier cas, exercent alors sur l'at- [atmosphère]

mosphère une influence plus grande, souvent même très-remarquable, surtout si les causes modifiantes ne s'y opposent pas.

Les trois causes modifiantes des produits des points lunaires dans nos régions, sont les suivantes, savoir : 1° la nature de la *déclinaison* alors existante de la lune, l' australe étant *atténuante*, et la boréale *fortifiante* ; 2° la *déclinaison* aussi alors existante du soleil, l' australe étant *fortifiante*, et la boréale *atténuante*, par la grande puissance de la lumière ; 3° enfin, la *disposition générale* de tous les systèmes d'action du soleil et de la lune, considérée, soit dans chaque temps particulier, soit dans des durées de temps diverses, ces objets étant mis en comparaison.

La troisième de ces causes modifiantes est la plus importante à étudier, parce que ce sera son étude seule qui pourra nous éclairer sur la source de tant de singularités *météorologiques* qui nous étonnent et nous paroissent insaisissables, comme relativement à ce qui s'est passé dans certains mois, dans certaines saisons, dans certaines années même, et qui s'est trouvé si différent de ce que l'on attendoit, en un mot, si étranger au cours ordinaire des choses : de là, les mois, les saisons, les années extraordinaires. Mais ce ne sera qu'à l'aide d'une très-grande suite d'observations recueillies, convenablement notées et divisées, enfin, comparativement consultées, qu'on pourra faire

cette étude. V. l'*Annuaire météorologique*, n° 8, p. 87 et suiv.

Je viens de parler des causes modifiantes, mais seulement de celles qui ont un ordre réel dans leurs variations, et qui, par-là, peuvent être prévues long-temps d'avance. Il en reste une à indiquer, qui n'est nullement dans ce cas, et dont la connoissance ne peut servir qu'à nous aider à juger, tout au plus douze heures d'avance, ce que pourront être les effets d'une influence attendue : la voici.

Toute influence attendue est modifiée dans ses effets (soit *atténuée*, soit *fortifiée*), par l'état de choses préexistant dans l'atmosphère d'une région, au temps où cette influence arrive.

Ce précepte, reconnu par l'observation des faits, est fondé sur ce que, lorsqu'une nouvelle cause agissante trouve, dans l'atmosphère, un ordre de choses contraire à celui qu'elle tend à établir, alors elle consume une partie de son action à arrêter les courans d'air qui y donnent lieu, enfin, à changer leur direction ; tandis que, lorsque la même cause trouve déjà existant l'ordre de choses qu'elle vient exciter, cet ordre alors en reçoit une intensité plus grande.

Autre précepte : pour juger de l'étendue des effets d'une

syzygie, ou d'une quadrature attendue, il importe de considérer, outre les autres règles déjà posées à son égard, si l'heure de l'arrivée du point, tombe près du lever de la lune sur l'horizon du pays que l'on a en vue ; ou si, au contraire, cette heure d'arrivée du point tombe près du coucher de cette planète. Dans le premier cas, les effets de l'influence du point seront bien plus marqués que dans le second. Pendant les douze premières heures de l'action du point, l'atmosphère du pays en question recevra les influences directes de la planète, dans le premier cas cité ; tandis que, pendant ces mêmes heures, ce sera l'atmosphère du pays opposé, sur le même parallèle, qui recevra ces influences dans le second.

D'après mes observations, surtout du baromètre, le champ d'un *point lunaire* embrasse une durée de trois à cinq jours ; l'arrivée du point occupant le milieu de cet intervalle, et cette durée étant à raison de la puissance de ce point. Mais, quoique ce soit vers l'heure de l'arrivée du point que l'intensité de son action soit la plus grande, c'est, en général, le lendemain de son arrivée que ses effets se font le plus ressentir, parce que les premiers temps de son action furent consumés à produire ces effets.

Ce sont là les bases principales de l'étude de la *météorologie* ; ce sont les objets essentiels qui doivent attirer l'attention de ceux qui voudront s'occuper de cette étude ; aucune autre voie ne sauroit les remplacer. Il faut renoncer à connoître la source des variations atmosphériques dans tout pays, ainsi que celle de tout météore, quelque dangereux qu'il puissent être pour nous, et nous résigner à conserver une ignorance profonde sur de pareils sujets, ou prendre sérieusement en considération les bases principales que je viens d'indiquer, pour commencer une étude qui doit tant nous intéresser sous de nombreux rapports.

En vain, je le répète, consignera-t-on dans des tableaux, publiés périodiquement, et limités par les mois de l'année, des observations, faites trois ou quatre fois par jour, sur les variations du baromètre, du thermomètre et de l'hygromètre, ainsi que sur celles des vents et de l'état du ciel : en vain présentera-t-on, dans ces tableaux, les *maxima* et les *minima* de ces variations ; enfin, leur quantité moyenne dans le mois ; tout cela fût-il continué pendant des temps illimités, il n'en résultera absolument rien qui soit relatif à la *météorologie* ; il n'en jaillira aucune lumière qui puisse la fonder ou servir à son étude ; en un mot, on n'en obtiendra aucune connoissance des causes qui donnent lieu à la production

des météores : l'expérience a déjà suffisamment constaté le fondement de cette assertion.

J'ai passé sous silence quantité de considérations de second ordre, qui, quoique intéressantes, ne devoient pas trouver place ici, parce qu'il n'y est question que de celles que j'ai reconnues comme principales. Le lecteur peut consulter, dans l'*Annuaire météorologique*, n° 7, p. 99, mon histoire succincte de la météorologie et des tentatives faites pour fonder cette science ; et p. 156, le système que je proposois alors. Mais ce système présente beaucoup de considérations que l'on peut négliger, parce que j'ai reconnu qu'elles n'ont point la solidité que je leur attribuois.

Un fait, cependant, devenu positif pour moi, et dont j'ai eu fréquemment occasion de me convaincre, est le suivant :

Dans ses principaux points d'action, la lune exerce sur la couche atmosphérique dans laquelle nous vivons, des influences singulières ; elle agit sur l'état de l'air de cette couche, autrement que par des mouvemens excités, autrement que par des déplacemens de masses du fluide cité, et change tout à coup la disposition du temps, sans qu'on puisse toujours l'attribuer à une mutation dans la direction ou la force du vent. Cette action de la lune produit, pour résultats, des impressions particulières sur les corps vivans ; sur les animaux délicats (les *sangsues*, les *araignées*, les *actinies*,

etc.) ; sur les personnes foibles, âgées ou très-malades ; sur celles qui ont eu de grandes blessures, quoique depuis long-temps guéries, etc., etc. La considération de l'arrivée de certains *points lunaires*, n'est assurément pas dépourvue d'importance pour l'homme, sous bien des rapports ; les médecins surtout y devoient donner plus d'attention.

Ce ne sont là que les bases de mon système météorologique, que celles qui doivent diriger dans l'étude, s'il arrive qu'un jour on la reprenne. Or, comme l'*annotation* des observations propres à instruire est un objet essentiel, il faudra nécessairement :

1° Limiter les tableaux d'observations par les équinoxes lunaires ;

2° Incrire dans une colonne, en regard des jours d'observation, les points lunaires, citant l'heure de leur arrivée ; le lunistice, qui occupera le milieu de chaque tableau, ou à peu près ; enfin, l'heure du passage de la lune au méridien, laquelle suffira pour indiquer l'autre passage.

Ce que fit l'Auteur pour commencer l'étude de la météorologie.

Dès qu'il eut pris la résolution de recueillir les faits atmosphériques, de les suivre, et de les appliquer incessamment

à une recherche déterminée, il admit pour but, d'après les faits, la vérification des influences que les anciens et que Toaldo, en dernier lieu, attribuoient à la lune. Il remarqua bientôt que, vers son *lunistice boréal*, cette planète sembloit exercer, sur l'atmosphère de notre climat, des influences très-apparentes ; tandis que, parvenue dans le voisinage du point opposé, elle paroissoit ne produire presque aucun effet. Il en conclut, d'après quelques observations répétées, et néanmoins trop précipitamment, que les deux déclinaisons alternatives de la lune offroient chacune, dans l'état de l'atmosphère, un ordre de choses opposé à celui de l'autre. Cette considération lui fit sentir la nécessité de régler d'après elle l'annotation des faits, et de diviser les tableaux d'observations d'après les *équinoxes lunaires*.

Convaincu bientôt que s'il étoit seul à étudier les faits, comparativement aux différentes situations de la lune, par rapport au climat et dans chaque lunaison, ses observations ne seroient point constatées, et que ce qu'il pourroit découvrir seroit exposé à passer au moins pour des produits de l'imagination ; sachant d'ailleurs que, dans un siècle où la tromperie, la charlatanerie, s'introduisent un peu partout, on se méfie assez généralement de tout ce qui est présenté comme connoissance ou vérité nouvelle, il crut indispensable d'exciter à

l'étude de la *météorologie* ceux des physiciens de l'Europe que leur goût et leur situation y rendroient favorables.

Dans cette vue, notre auteur conçut le projet de publier périodiquement un *Annuaire météorologique* qui renfermeroit, dans de petits mémoires, tout ce qu'il auroit observé et remarqué dans le cours de l'année, et dans lequel il inséreroit les considérations qui lui paroîtroient propres à fonder la marche de l'étude. Pour éviter ensuite que les frais d'impression de cet *Annuaire* ne fussent à sa charge, il eut l'idée d'insérer, à l'entrée de ce même *Annuaire*, des *probabilités* qui pourroient intéresser le public sans le tromper, faciliteroient la vente de l'ouvrage, et seroient le moyen de faire arriver aux amateurs instruits les petits mémoires météorologiques qui seuls en faisoient l'objet.

Cette entreprise, véritablement utile, susceptible même d'acquérir un jour une grande importance, par l'intérêt des *mémoires*, qui fut croissant à mesure que les fausses vues furent écartées, par la discussion des *considérations* que les faits observés appuyoient le plus, enfin, par une amélioration des probabilités qui commençoit à être sensible, tandis que, dans le principe, ces mêmes probabilités étoient de la moindre valeur ; cette entreprise, dis-je, fut commencée

en 1799, et continuée jusqu'à la fin de 1810. On verra tout à l'heure comment et pourquoi elle fut interrompue.

Pour accroître les moyens de l'étude, un objet très-important manquoit encore. Une suite de faits, observés dans un même lieu, n'autorisoit pas suffisamment à conclure relativement à des causes supposées plus générales. Il falloit réunir des observations comparables, faites simultanément dans différens pays, au moins un peu éloignés, afin qu'en rapportant aux causes supposées influentes tous les faits observés dans ces divers lieux, l'on pût distinguer ce qui appartient aux localités, de ce qui est le véritable produit de ces causes. Une *correspondance météorologique*, fondée dans un point central, et réunissant successivement des observations comparables, faites en différens pays, étoit donc un moyen très-utile à l'étude, indispensable même pour avancer ses progrès, éviter l'erreur, et amener des connoissances importantes.

Mais quelque utile que pût être un pareil établissement, son exécution n'étant pas à la portée d'un particulier, comment espérer d'obtenir qu'il fût fondé ? Cependant une circonstance se trouva favorable, et l'auteur en profita ; la voici :

Un savant généralement connu par l'éminence

de son mérite très-distingué dans les sciences, connoissant la vraie marche de celles qui concernent les objets physiques, sachant juger ce qui peut être véritablement utile, et ne le confondant jamais avec ce qui n'est qu'illusoire ou qu'un objet spéculatif, M. le comte Chaptal enfin, étoit alors ministre de l'intérieur, et donnoit beaucoup de soins à l'entreprise d'une statistique de la France.

L'auteur se présenta chez ce ministre, et lui exposa l'utilité, soit pour le gouvernement, soit pour la science et les rapports avec la statistique du pays, d'une *correspondance d'observations météorologiques* comparables, recueillies simultanément dans différens lieux ; parce que cette correspondance éclaireroit, d'une part, sur l'influence que les faits météorologiques exercent sur les productions des divers points de la France, sur la santé même de ses habitans, et, de l'autre part, parce qu'elle fourniroit les matériaux d'une étude éminemment importante pour l'homme, quel que soit le climat qu'il habite.

Personne, en effet, n'avoit eu l'idée de rassembler des observations météorologiques comparables, recueillies simultanément en beaucoup de points différens de l'étendue d'une grande contrée, et de les mettre en regard ou en comparaison dans des tableaux généraux, méthodiquement distribués,

afin d'y étudier les faits comparés, et d'en obtenir des résultats. C'est cependant le seul moyen, d'une part, de tirer avantageusement parti des faits observés relativement à l'étude de l'atmosphère, et, de l'autre part, de reconnoître, sans confusion et sans erreur, l'influence de ces faits sur les objets qui nous intéressent dans les différentes régions d'un grand pays, connoissance qui importe surtout au gouvernement de ce pays.

L'intéressante *société météorologique de Manheim*, en publiant ses travaux, ne pensa point à mettre ainsi les faits en comparaison : aussi les nombreuses observations qu'elle a recueillies et publiées sont-elles restées sans fruit, et resteront toujours telles ; d'abord, parce que la plupart ne sont pas comparables, ensuite, parce que leur isolement, quoique rassemblées dans de gros volumes, les met hors d'état d'être utilement employées.

Une correspondance en quelque sorte rayonnante entre divers points éloignés et un centre commun, étoit donc une entreprise nouvellement conçue, de laquelle on pouvoit attendre des lumières que tout autre mode de recherches relatives à la météorologie ne pouvoit offrir.

Le but de cette correspondance étoit de recueillir des faits simultanément observés dans

beaucoup de lieux très-différens ; de tâcher de les obtenir exacts, précis et comparables ; de les rapprocher dans des tableaux communs, et d'y joindre en regard l'indication des circonstances essentielles de leur époque, afin de pouvoir juger s'il y avoit des rapports réels entre ces circonstances et les faits observés.

Les jugemens de l'homme sont toujours des résultats de comparaisons ; et ce n'est qu'en comparant des objets qu'il a acquis des connoissances. Aussi, en météorologie, toute lumière à acquérir sera principalement le résultat d'une comparaison suivie entre beaucoup de faits, recueillis en des lieux différens, et les circonstances qui les ont accompagnés.

De temps à autre, on reçoit de différentes parties de l'Europe, par la voie des papiers publics, des nouvelles affligeantes, relativement aux effets des météores et des grandes influences de l'atmosphère sur tout ce qui nous intéresse : tantôt c'est une continuité de sécheresse qui, dans de vastes contrées, cause des torts inappréciables ; tantôt ce sont des pluies continuelles, des débordemens de rivières, des inondations, des orages et surtout des grêles qui dévastent nos propriétés ou qui anéantissent nos récoltes ; tantôt ce sont des tempêtes et des coups de vent désastreux qui, soit sur la terre, soit dans nos mers, occasionent des maux terribles ;

enfin, tantôt l'atmosphère, dans ses variations, donne lieu à certains états de l'air qui favorisent et multiplient nos maladies, ou font naître des épidémies dévastatrices. Sur les causes de ces phénomènes naturels, les sciences n'ont rien tenté, sont absolument muettes, et, en général, ceux qui les cultivent dirigent leur attention sur des objets très-inférieurs en importance.

Ce n'étoit pas la météorologie seule qui, pour son étude, pouvoit profiter de l'établissement, dans un grand pays, d'une correspondance telle que celle qu'on vient de citer ; c'étoit aussi la statistique de ce pays, et par suite son gouvernement. On sait que la statistique est une branche particulière de l'économie politique ; qu'elle considère l'étendue, le sol, la population, les produits, l'industrie, les richesses et les ressources en tout genre d'un état et de chacune de ses parties. Or, la correspondance dont il s'agit pouvant éclairer sur les causes des variations atmosphériques et sur les modifications de leurs effets dans chaque localité, pouvoit aussi répandre du jour sur les variations des produits qui nous intéressent, et sur une multitude de faits qui concernent l'économie politique relative à chaque partie de l'état.

Le ministre de l'intérieur, trop éclairé pour craindre une surprise, reconnut bientôt dans la proposition et le plan que l'auteur eut l'honneur de

lui soumettre, le sujet d'une entreprise grande, vraiment utile, et qui pouvoit avoir un jour des conséquences fort importantes. *L'auteur* ne demandoit d'ailleurs ni traitement ni dédommagement ; il ne vouloit obtenir que des faits, que des lumières pour étudier plus fructueusement : aussi, le ministre adopta-t-il son projet, et le fit-il mettre sur-le-champ à exécution.

Dès le lendemain, le ministre écrivit à différens préfets des départemens, choisissant ceux de ces départemens qui sont, du midi au nord et de l'est à l'ouest, dans les situations les plus convenables, pour les extrêmes, et quelques-uns vers le centre de la France. Il invita ces préfets à chercher quelque physicien instruit qui voulût se charger de faire, avec suite, les observations dont on avoit besoin.

On envoya à chaque observateur, une instruction commune pour l'annotation des faits qu'il auroit remarqués, pour les limites de ses tableaux, pour les heures où il devoit observer, en un mot, pour les objets qu'il ne devoit pas négliger ; on dut aussi lui faire parvenir des instrumens (baromètre, thermomètre et hygromètre) qui fussent comparables, afin que ses observations pussent aussi l'être ; enfin, l'on se proposoit d'encourager ses soins et son zèle par une indemnité.

Les tableaux d'observations, limités par les équinoxes lunaires, ne devant embrasser chacun qu'une déclinaison de la lune (que quatorze ou quinze jours, quelquefois que treize), furent envoyés successivement à Paris, au ministère de l'intérieur. Là, ces tableaux arrivant de différens points de la France, furent rassemblés dans un bureau particulier, où un commis intelligent et bien dirigé, se trouvoit incessamment occupé à en composer des tableaux généraux, d'après un plan déterminé ; dans ces tableaux généraux, tous les faits recueillis dans les divers points d'observations, se trouvoient en regard, et l'étoient aussi avec les causes (les points lunaires) que l'on supposoit propres à produire les faits observés. On devoit, en outre, composer des tableaux particuliers de comparaison pour le *baromètre*, dans lesquels les variations de hauteur du mercure seroient tracées en lignes transversales, afin d'offrir, d'un coup d'œil, la succession de ces variations, leur étendue, leurs rapports et les oscillations singulièrement concordantes de ces lignes barométriques, résultant d'observations faites dans les points les plus éloignés de la France.

L'auteur en question fut chargé par le ministre de diriger les travaux de cette correspondance ; de fournir l'instruction aux observateurs des départemens, ainsi que le plan des tableaux

d'observations : de surveiller la confection des tableaux généraux, et de suivre et vérifier le travail de l'employé à cet égard. A peu près tous les deux jours, il se rendoit au ministère pour cet objet.

Dès l'an X (1801), on commença à recevoir régulièrement, dans les bureaux du ministère, des observations météorologiques, recueillies simultanément dans différens points choisis de la France. Cette grande entreprise se perfectionna graduellement dans la confection des observations et des travaux qu'elle exigeoit ; et dès l'année suivante, les tableaux généraux offroient quantité de lumières importantes, parmi lesquelles on citera seulement celles qui concernent la marche du baromètre.

Tous les grands mouvemens du *baromètre*, soit en élévation, soit en abaissement du mercure, sont communs à toutes les parties de la France, et à celles vraisemblablement de l'Europe entière. Ils s'y opèrent partout simultanément ou presque simultanément ; et lorsqu'il y a une différence à cet égard, ce qui est le moins ordinaire, elle n'excède pas douze heures, le mouvement barométrique se propageant du nord au sud de la France.

Les mouvemens intermédiaires à ceux dont on vient de

parler, sont moins concordans entre eux dans les différens points de la France, quoiqu'ils le soient assez souvent.

L'étendue des mouvemens barométriques est plus grande dans les parties boréales de la France, et graduellement moindre dans ses régions méridionales. Enfin, les grands abaissemens barométriques sont généralement plus considérables dans l'hiver ou la mauvaise saison, que dans l'été.

Ces faits sont certains et attestés par les observations que la correspondance météorologique nous a fait connoître. Or, comme il est constant que les grands mouvemens du baromètre sont communs à toute la France, et qu'ils sont analogues, quoique variant en intensité, selon les différentes latitudes des lieux ; il paroît que ces mêmes mouvemens tiennent à quelque cause ou influence générale qui les produit, et sur laquelle les localités n'opèrent que de simples modifications qu'on peut négliger dans la recherche de la cause ou influence dont il est question. V. ANNUAIRE MÉTÉOROLOGIQUE, n° 4, pag. 136.

Outre les faits relatifs à l'admirable concordance des grandes variations du baromètre, dans toute l'étendue de la France, que la correspondance en question nous fit connoître, on en peut citer beaucoup d'autres obtenus par cette voie, et

probablement on en auroit davantage encore et de plus en plus constatés, si cet utile établissement eût été conservé. Enfin, s'il eût été continué, et ses produits successivement publiés, qui est-ce qui nous assureroit que, maintenant, des établissemens semblables ou analogues ne seroient pas institués, soit à *Berlin*, soit à *Vienne*, soit à *Londres* ou à *Edimbourg*, soit même à *Pétersbourg* ou à *Moscou*, ou peut-être dans ces différens lieux à la fois ? Et dans le cas où ces établissemens communiqueroient entre eux, ne fût-ce que par la voie de l'impression, quel foyer de lumière n'en jailliroit-il pas sur un sujet dont la connoissance est si importante !

*Ce qui a eu lieu à l'égard de l'auteur,
concernant son étude de la météorologie.*

Relativement à toute science quelconque, c'est uniquement du concours de beaucoup d'hommes qui se sont livrés à son étude, qu'elle a pu obtenir des bases, des principes, en un mot, une philosophie qui lui permettent de faire des progrès. Celle qui seroit réduite à ne compter qu'un seul individu qui s'en seroit occupé, n'auroit jamais d'existence, quel qu'eût pu être cet individu ; car, pour que les principes qu'il auroit posés à son égard soient reconnus, il faudroit que d'autres s'en fussent aussi occupés.

La météorologie est encore plus exigeante à ce sujet, que

toute autre science. Personne ne sauroit l'établir par une étude isolée et en quelque sorte faite dans l'ombre. Non-seulement les observations qui la concernent doivent être constatées, mais il est nécessaire de les multiplier sur un si grand nombre de points très-différens, qu'un seul observateur ne sauroit assurément rien conclure de ce qu'il pourroit en apprendre par lui-même. Il n'a donc d'autre voie que d'étudier, pour ainsi dire, publiquement, afin d'exciter l'attention des autres à la même étude, et par conséquent à l'observation des faits qui s'y rapportent.

Cependant, celui qui ose entreprendre hautement une étude nouvelle, mettre en évidence son utilité, montrer la possibilité de fonder la science qui en est l'objet, indiquer la voie à suivre pour assurer ses progrès, enfin, faire connoître les torts qu'on a eus de ne point s'en occuper, doit, pour peu qu'il connoisse les penchans que l'homme tient de la nature, s'attendre à rencontrer des entraves de tout genre, à part des difficultés qui naissent de l'étude même. En effet, à l'égard des entreprises ou des idées nouvelles, on sait assez que, de tout temps, les hommes à prétentions, surtout s'ils sont en position de dominer, ne reconnoissent de bien et de bon que ce qu'ils ont fait, et s'opposent, tant qu'ils le peuvent, à ce que l'on fasse ce qu'ils n'ont pas su faire.

Notre *auteur*, en essayant d'étudier la *météorologie*, en quelque sorte sous les yeux du public, déterminant et circonscrivant son objet, s'attendoit à quantité d'objections que ses méprises, ses erreurs, peut-être même ce qu'il posoit en principe, pourroient mériter ; il ne voyoit là que l'ordre naturel des choses, qu'un bien pour la science à établir. Il supposoit bien encore quelque part à la malveillance ; mais il se flattoit que l'intérêt évident de la chose, que sa constance et son attention à suivre la marche connue des études physiques, l'en feroient triompher. A cet égard, les élémens de ses calculs furent insuffisans : voici, au contraire, ce qui arriva.

Dès que le premier et même le deuxième numéro de l'*Annuaire météorologique* eurent paru, on fut étonné de la nature du projet que cet ouvrage annonçoit ; mais, à Paris, on affecta bientôt de le considérer comme une entreprise vaine, présomptueuse, sans possibilité et sans moyens réels d'exécution. Le ridicule fut adroitement versé de toutes parts sur cette nouvelle production ; l'*Annuaire météorologique* reçut partout le nom d'*almanach*, et les probabilités celui de *prédictions* ; en un mot, on employa toutes sortes de moyens pour décourager l'*auteur* ; mais, entraîné par son caractère à se mettre toujours au-dessus de toute opinion que la raison lui montre sans fondement, celui-ci persista dans son entre- [entreprise]

prise, garda le silence, et continua ses études, ainsi que la publication de l'*Annuaire*.

Si, à Paris, où en général on pense si peu, et où les habitans, la plupart dupes de tromperies réciproques, ne s'occupent que de plaisirs, que de jouissances, et ne donnent leur plus grande attention qu'à l'avancement de leur fortune; si, dis-je, les intrigues de tout genre y établissent si adroitement et si fructueusement leur siège, il n'en est pas tout à fait de même dans les départemens de la France. Là, les hommes, moins cumulés, moins distraits, et même moins éloignés encore de la nature, jugent presque toujours plus sainement des choses qui ne tiennent point aux préjugés invétérés des temps anciens. Effectivement, l'entreprise d'une étude de la *météorologie*, c'est-à-dire, de la recherche des causes qui donnent lieu à la production de ces météores si dangereux, si désastreux, particulièrement à la campagne, y reçut un accueil bien différent de celui qu'on lui fit à Paris. Aussi, de presque tous les points des départemens, l'*auteur* reçut une multitude de lettres qu'il conserve, lesquelles approuvoient et encourageoient son entreprise, et dont un grand nombre lui faisoient part de plusieurs avantages déjà retirés de l'attention donnée à certaines des probabilités de l'*Annuaire*. L'empressement à se procurer cet ouvrage devint tel, en effet, que, vers

les derniers temps de sa publication, l'édition entière pour une année, étoit retenue et vendue avant qu'elle fût annoncée.

Cependant, à mesure que les numéros publiés de l'*Annuaire* devinrent plus nombreux ; que l'*auteur*, rectifiant graduellement sa marche, faisoit justice lui-même des suppositions que les faits lui montroient sans fondement, et parvenoit ainsi à donner plus de valeur à ses principes ; à Paris, l'opposition, craignant qu'il ne parvînt à faire quelque découverte importante, devint extrême ; elle mit tout en usage, remonta même jusqu'au chef du gouvernement, sut le circonvenir, et réussit à l'abuser sur la nature de l'objet qu'elle vouloit anéantir ; elle lui persuada que l'auteur, membre d'un corps généralement considéré, faisoit des almanachs, des prédictions, etc. ; etc. ; ce qui étoit évidemment inconvenable.

L'auteur de l'*Annuaire* fut averti par une personne qui s'intéressoit à lui particulièrement. Effectivement, il ne fut pas longtemps sans apprendre de la bouche même de celui qui gouvernoit alors, son mécontentement positif sur une entreprise qui n'avoit cependant d'autre objet qu'une étude des météores. Chose étrange, l'*auteur*, en tout soumis aux lois, n'écrivant point sur la politique, et ne s'occupant que

d'études de la nature, se vit forcé de cesser sur-le-champ toute publication de ses observations sur l'atmosphère. Accoutumé depuis long-temps à céder à la nécessité, il se soumit en silence, et continua d'observer, mais pour lui seul. Il faut avoir de la puissance pour pouvoir faire le bien, et trop souvent ceux qui en possèdent l'emploi à l'empêcher.

On peut juger combien fut grande la passion des opposans, par les moyens de tout genre dont ils firent usage pour la satisfaire (1). Aussi, dès que le savant si éclairé, si favorable aux sciences et aux arts, qui occupoit le ministère de l'intérieur, eut été remplacé, la *correspondance météorologique*, qui exigeoit des circonstances si difficiles à réunir pour être établie, et qui devoit servir de modèle à une

institution utile et durable de la part du gouvernement, fut aussitôt abolie. On manda aux préfets des départemens, qu'on n'avoit plus besoin d'observations météorologiques ; les observateurs furent remerciés, et ce qu'il y avoit de plus important à conserver pour l'avantage de l'humanité, fut en un instant détruit, peut-être pour jamais.

Tous les tableaux d'observations comparées, recueillies de différens points de la France, et qui se trouvoient au ministère de l'intérieur, étant l'ouvrage de l'auteur, et pouvant servir à ses recherches, devoient, selon la justice, lui être remis, puisqu'on abandonnoit leur continuation : cependant on l'en priva, en les renvoyant au *bureau des longitudes*.

(1) Dans quel but a-t-on osé dire que *Toaldo* avoit refuté l'opinion qui attribue à la lune des influences propres à opérer des variations dans l'atmosphère ; tandis que l'*Essai météorologique* de ce savant professeur de Padoue, atteste, d'après un grand nombre de faits, la réalité de ces influences ; qu'il a lui-même déterminé, sous le nom de *points lunaires*, les principaux points d'action de la lune sur l'atmosphère, et qu'il a, dans ses *Aphorismes météorologiques*, présenté (pag. 131) un ordre de puissance à l'égard de ces points d'action ? Citons l'article qui donne lieu à cette remarque.

« Les mouvemens des astres (relativement à leurs rapports supposés avec les variations de l'atmosphère) étoient ceux de ces phénomènes auxquels il étoit le plus naturel de penser ; et la lune, comme plus voisine de nous, devoit attirer l'attention la première. Le peuple attribue dès long-temps à ses phases quelque influence sur le temps : *Toaldo* et *M. Cotte* ont refuté cette opinion : » *Rapport historique sur les progrès des sciences naturelles, présenté, etc.*, pag. 117.

Quelle assertion ! non-seulement *Toaldo*, qui a constaté l'opinion dont il s'agit, ne l'a point refutée, mais *Cotte* lui-même ne l'a point fait et n'auroit pu le faire ; car tout le monde connoît les observations de ce dernier, la manière dont il les a présentées, et l'on sait qu'il ne les mit jamais en comparaison ou en rapport avec l'arrivée des *points lunaires*.

Ainsi se termina, par les efforts d'une opposition intéressée, l'entreprise d'une étude de la *météorologie*, celle d'une recherche méthodique pour constater les causes qui donnent lieu à la production des météores, celle enfin d'un objet qui, par son importance, devoit intéresser toutes les classes de la société. Il s'écoulera probablement un temps considérable avant qu'on ose reprendre une pareille étude, au moins en France, d'après un semblable exemple. Quelques personnes, néanmoins, pourront se traîner encore sur la voie usitée, et recueillir et publier mois par mois des faits observés, sans jamais les mettre en rapport avec les causes qui ont pu les produire, et il en résultera, ce qui a toujours résulté d'observations semblables.

L'auteur, le même que celui qui signe cet article, ne publiera rien désormais sur cette partie intéressante des phénomènes de la nature ; son âge avancé et ses travaux en zoologie y mettent un empêchement absolu. Mais il a cru devoir consigner, pour la postérité, la vraie marche et les seuls principes à suivre pour parvenir à fonder la *météorologie*, l'expérience lui ayant montré qu'il ne peut y en avoir d'autres.