

**Jean- Baptiste Lamarck**

***RECHERCHES  
SUR LA PÉRIODICITÉ PRÉSUMÉE  
DES PRINCIPALES VARIATIONS DE L'ATMOSPHERE,  
et sur les moyens  
de s'assurer de son existence et de sa détermination***

Publié dans : *Journal de Physique, de Chimie,  
d'Histoire Naturelle et des Arts*, LII, p 296-316.

**1801**

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

Texte numérisé à partir de l'exemplaire du *Journal de Physique* conservé à la Bibliothèque centrale du  
Muséum national d'histoire naturelle

Numérisation : Aurelie Vassort, Elisabetta Casula  
sous la direction de Pietro Corsi et Raphaël Bange  
pour <http://www.lamarck.net>

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

>> HistSciences >  
>> Tech >

## RECHERCHES

## SUR LA PÉRIODICITÉ PRÉSUMÉE

Des principales variations de l'atmosphère, et sur les moyens  
de s'assurer de son existence et de sa détermination ;

*Lues à l'Institut national de France, le 26 ventôse an 9 ;*  
Par le cit. LAMARCK.

Il n'est personne qui ne conçoive combien seroient grands les avantages que l'on retireroit de la connoissance d'un ordre périodique quelconque dans les principales variations de l'atmosphère en nos climats. L'on sent que cette connoissance nous permettroit de prévoir chaque année les époques des principaux changemens de température, d'humidité ou de sécheresse, etc. que l'air qui nous environne subit dans différens temps ; enfin elle nous apprendroit que dans telle réunion de circonstances, une tempête, par exemple, ou telle autre sorte de météore, peut ou ne peut pas avoir lieu. Assurément une pareille connoissance seroit d'une importance extrême ; et comme il n'est pas prouvé qu'on ne puisse l'acquérir, elle doit donc être un des principaux buts des recherches des physiciens météorologistes.

Je l'ai déjà dit bien des fois, la météorologie est la seule des sciences physiques qui, depuis longtems, n'ait fait aucun progrès. Elle n'est pas même véritablement cultivée dans aucune contrée de l'Europe (1) ; et cependant les physiciens n'ont point assuré qu'elle eût atteint le terme où elle peut parvenir.

---

(1) Je n'entends pas dire que personne en Europe ne s'est occupé de l'atmosphère du globe terrestre, mais je veux exprimer qu'à ma connoissance, per- [personne]

Dans le peu qu'on fait encore en quelques endroits pour cette science, on s'obstine à ne chercher, pour résultat des observations, que des *termes extrêmes* et des *termes moyens* dans les variations de l'atmosphère ou dans les phénomènes météorologiques, recueillis en différens climats et pendant diverses saisons de l'année.

Sans doute cette voie est excellente pour déterminer le caractère d'un climat qui ne seroit pas connu. Mais elle ne mène à rien de plus ; on en est bien convaincu, et cependant on ne fait presque aucune observation suivie qu'on ne la présente sous cette forme.

De là vient que les observations météorologiques sont tellement dépourvues d'intérêt, qu'elles n'excitent l'attention de personne ; qu'elles sont reléguées dans quelques ouvrages périodiques, comme pour grossir le volume, et où qui que ce soit ne les examine ; enfin que celles même qu'on présente quelquefois à l'Institut, ne peuvent lui être développées ni par lecture ; ni même par des rapports.

Pour l'avancement de la météorologie ; et sur-tout de la partie la plus utile de cette science, une seule question se présente naturellement. On auroit pu la juger depuis longtemps ; et personne, je crois, ne l'a même proposée : la voici.

Parmi les diverses variations dans l'état de l'atmosphère, et sur-tout parmi celles qui s'observent dans les latitudes depuis quarante degrés jusqu'aux poles ; en est-il qui aient une périodicité déterminable ?

Qui est-ce qui ne sent pas l'importance de la solution de cette question, quand même elle ne donneroit lieu qu'à la négative ? En un mot, qui est-ce qui ne voit pas que c'est vers ce but essentiel que les recherches des météorologistes européens doivent être principalement dirigées ?

Néanmoins, si l'on en excepte Toaldo, personne, à ce qu'il me semble, n'a entrepris avant moi aucun genre d'observations, ni fait la moindre tentative pour savoir si dans nos latitudes, la lune ; par les suites de ses variations d'aspect, de

---

sonne encore ne me paraît avoir entrepris des recherches pour découvrir l'ordre qui peut exister dans les grandes variations de l'atmosphère ; recherches néanmoins qui sont très-importantes. Je ne mets pas de ce nombre ce qui a été fait à cet égard sur la période lunaire de 19 ans, parce que cela ne me paroît pas mériter d'être cité. Voyez *le Journal de physique*, année 1786, p. 276.

position et de déclinaison, avoit une influence assez grande sur l'atmosphère, pour occasionner, concurremment avec d'autres causes périodiques, les principales variations que nous lui voyons subir en divers temps.

Toaldo a supposé avec raison cette influence, et a cherché à en reconnoître les effets, en s'attachant à observer ce qui arrive aux époques des points lunaires ; et il résulte des observations faites pendant quarante-huit années, et appliquées par ce physicien à l'objet de ses recherches, que la lune a une influence réelle sur l'atmosphère, et qu'elle est une des principales causes qui occasionnent des changemens dans son état.

C'est sans doute avoir fait faire un grand pas à la science que d'avoir constaté, par des faits nombreux, que la lune a une véritable influence sur l'atmosphère, et qu'elle concourt puissamment à effectuer les variations qu'il éprouve en différens temps. Mais Toaldo s'en est tenu là ; il n'a pas osé entreprendre la détermination d'aucune des influences lunaires ni de leur nature. S'il a prouvé que la première sygysie avoit plus de puissance pour opérer un changement de temps que la seconde ; qu'il en étoit de même du périégée relativement à l'apogée ; et qu'enfin au même égard les sygysies et les apsides l'emportoient sur les quadratures, il n'a jamais entrepris d'assigner quelle sorte de changement une nouvelle lune pouvoit exercer sur l'état de l'atmosphère.

Je me suis attaché à d'autres considérations que celles qu'a suivi Toaldo dont une que je n'avois pas connoissance et j'ai cherché non-seulement à reconnoître les effets de l'influence de la lune sur l'atmosphère, mais même à découvrir quelle pouvoit être la nature de cette influence.

Il me vint dans l'idée d'examiner si la lune qui, en parcourant son orbite dans l'espace d'environ un mois, s'éloigne de l'équateur alternativement vers le sud et vers le nord, jusqu'à 28 degrés, n'exerceroit pas sur l'atmosphère par les suites de ce mouvement en déclinaison continuellement varié, des changemens déterminables. Or quelle fut ma surprise, je dis même ma satisfaction, lorsqu'après un certain temps d'observation, je découvris dans les principales variations de l'atmosphère, pendant les deux déclinaisons lunaires qui se succèdent alternativement, un ordre de choses très-reconnoissable.

J'insiste aujourd'hui sur cette découverte importante, parce que les faits la confirment tous les jours de plus en plus, et que, malgré les efforts de l'envie, son évidence devient incontestable.

Sans doute l'ordre de choses dont je parle est souvent troublé, interrompu, et quelquefois même cesse entièrement d'être perceptible. J'en ai été, je l'avoue, bien des fois découragé dans le cours de mes recherches. Mais, outre qu'une majorité soutenue, dans le nombre des déclinaisons concordantes avec le principe que j'ai découvert, sur celles qui y sont discordantes, établit maintenant le fondement de ce principe ; je me suis aperçu que les principales causes qui donnent lieu à ces exceptions au principe, sont régulières, périodiques, et conséquemment déterminables. J'entrepris dès-lors de nouvelles tentatives pour arriver à la détermination de ces causes perturbatrices ; je variaï les considérations, et j'y donnai toute l'attention que l'importance de son objet me parut mériter. Je ferai connoître tout-à-l'heure l'ordre et l'état de mes recherches à cet égard.

Quoique je sache très-bien maintenant que la considération isolée des deux sortes de déclinaisons de la lune, soit un élément insuffisant pour déterminer complètement la périodicité des principales variations de l'atmosphère dans nos latitudes ; je suis en état d'assurer, d'après des faits recueillis et déjà nombreux, que l'influence de la lune dans ses déclinaisons, prédomine sur toutes les autres par sa durée, et acquiert par là sur elles une supériorité d'effet qu'elle ne leur cède que momentanément, et qui constitue son importance.

Convaincu de cette vérité, j'ai le regret de voir que par ce sentiment naturel qui rend l'homme longtemps inconsiant sur les découvertes de ses contemporains, et qui fait que les vérités mêmes les plus utiles sont très difficiles à répandre, par la raison qu'elles sont nouvelles, j'ai dis-je, le regret de voir que les avantages de ma découverte sont encore nuls pour mon pays.

Si, par exemple, le contre-amiral Ganthaume avoit eu la moindre confiance dans les observations que j'ai publiées, et particulièrement dans celle relative aux véritables tempêtes qu'on ne voit guères avoir lieu que pendant une déclinaison boréale de la lune, il n'auroit pas fait sortir son escadre dans le cours d'une constitution boréale, et ne l'auroit pas exposée à la dispersion dangereuse qu'elle a éprouvée la nuit du 3 au 4 pluviôse dernier, aux coups de vent affreux qu'elle a essuyés pendant toute la journée du 4, et par suite à une perte de temps, objet si précieux pour le succès de son entreprise.

J'accumulerai, dans un ouvrage exprès, une multitude de faits authentiques de cette nature, afin d'amener les hommes, en quelque sorte malgré eux, à une vérité qu'ils ont le plus

grand-intérêt de connoître. Mais, dans ce mémoire, je dois me borner, à l'objet que j'ai en vue, c'est-à-dire, à l'exposition des moyens de s'assurer si, dans nos latitudes, les principales variations de l'atmosphère ont une périodicité déterminable.

En réfléchissant sur l'état connu des choses, relativement à l'atmosphère, je sentis la nécessité d'une concurrence entre différentes causes qui influent à la fois sur l'état de cette enveloppe fluide du globe terrestre ; et bientôt j'eus la conviction que presque tous les changemens importants dans l'état de l'atmosphère, soit par l'étendue qu'ils embrassent, soit par la durée de leurs effets, ne résultent jamais ou presque jamais de faction isolée d'une seule cause ; mais sont au contraire le produit d'une réunion de causes qui se combinent en agissant, et parmi lesquelles cependant certaines sont dominantes.

Comme depuis longtemps l'on aura présumé ces combinaisons de causes réunies, cette considération, en montrant toutes les difficultés à vaincre, aura sans doute contribué au peu de zèle que les physiciens météorologistes ont mis jusqu'à présent dans leurs recherches à cet égard.

Ces difficultés néanmoins ne me paraissent pas insurmontables ; elles ne le seront vraisemblablement pas, si, en recueillant beaucoup de faits, l'on parvient à présenter ces faits dans l'ordre et sous les points de vue qui peuvent faire appercevoir les réunions de causes qui y ont donné lieu.

En effet, par suite de ces considérations, je crois être parvenu, à découvrir la véritable route qui peut conduire à déterminer la périodicité des principales variations de l'atmosphère en nos climats, et à reculer considérablement par là les bornes de nos connoissances en météorologie. Voici, à cet égard, les moyens qui me paroissent propres à assurer le succès de nos recherches.

*Moyens dont le concours peut faire connoître si, dans des latitudes telles que celles de la France, les principales variations de l'atmosphère ont une périodicité déterminable.*

L'objet maintenant recherché étant de savoir s'il y a quelques relations, entre les grandes variations de l'atmosphère de nos climats, et les divers aspects combinés et influens de la lune et du soleil ; et si conséquemment ces grandes variations atmosphériques ont réellement quelque périodicité déterminable ;

je puis assurer que le succès de cette importante recherche ne sauroit être obtenu que par le concours des trois moyens suivans ; employés pendant un temps suffisant pour fournir des résultats solides.

#### PREMIER MOYEN.

##### *Emploi d'une correspondance météorologique.*

Ce moyen consiste dans l'établissement d'une correspondance réglée d'observations journalières faites dans des points éloignés les uns des autres, en un grand pays, afin de s'assurer si les grandes variations atmosphériques observées en un lieu quelconque, sont réellement le résultat de quelqu'influence qui ait une périodicité déterminable.

Cette correspondance convenablement établie, rapporteroit à un point central, toutes les observations qui auroient été faites en même temps, suivant un mode déterminé et semblable dans des points divers ; et mettroit le physicien, situé au point central, et chargé de rédiger ces observations, à portée de former les tableaux comparatifs nécessaires pour en obtenir des résultats, et les soumettre périodiquement à l'opinion publique.

Le moyen que je propose est si important, si essentiel même pour l'avancement de la partie utile de la météorologie, que je ne puis concevoir comment on a pu le négliger jusqu'à ce jour. Il est la base sur laquelle doivent s'appuyer toutes les recherches de ce genre, et lui seul peut confirmer et mettre en évidence les indices que les observations isolées peuvent nous obtenir. En un mot, sans lui les remarques judicieuses, et les découvertes mêmes d'un observateur isolé, seront regardées comme des idées hypothétiques ; et après avoir été consignées dans quelque ouvrage, elles seront oubliées comme tant d'autres ; leur fondement et leur utilité n'ayant pas été aperçus.

Il n'y a pas le moindre doute, si la lune a, dans certaines circonstances, assez d'influence sur l'atmosphère de nos climats pour occasionner, dans son état, un changement quelconque ; ce changement ne s'opérera pas uniquement dans l'atmosphère qui domine un point isolé de la surface du globe, mais il s'exécutera nécessairement dans la portion de l'atmosphère qui domine une grande région, et y sera par conséquent perceptible dans tous les points, quelles que soient les modifications qu'apporteront à son effet les circonstances locales.

Je n'ignore pas, en effet, que la différence des localités amène nécessairement des différences dans les faits météorologiques que l'on observe en chaque lieu particulier ; mais les effets de l'influence prédominante de la lune dans diverses circonstances n'en seront pas moins reconnoissables partout où cette influence sera exercée.

Il est donc de toute évidence que si un grand changement, dans l'état de l'atmosphère, et observé tel jour à Paris, est réellement le résultat de l'influence combinée, mais prédominante de la lune, se trouvant alors dans la réunion de circonstances propre à l'opérer ; ce changement sera perceptible dans toute la France, et peut-être dans l'Europe entière, mais par-tout ses effets seront soumis aux modifications que produiront les localités. Ainsi, à l'époque du changement dont je viens de parler, il y aura des lieux où, par l'effet influent de leur latitudes, leur situation, leur nature, etc. l'atmosphère paroîtra n'éprouver aucun changement dans son état, au moins à l'égard des personnes qui n'y regardent pas de près : mais le physicien attentif verra les choses différemment, et il y découvrira, par quelque variation, soit dans le baromètre, soit dans le vent régnant, soit dans la nature de la transparence de l'atmosphère, des indices réels du changement opéré dans une grande portion de l'atmosphère terrestre. S'il en étoit autrement, ce seroit une preuve que le grand changement dans l'état de l'atmosphère, observé à Paris, ne seroit pas le résultat de l'influence prédominante d'un astre comme la lune.

L'on sent donc, si mon assertion est fondée, que le seul moyen de reconnoître si un grand changement dans l'état de l'atmosphère est véritablement le produit de l'influence d'une telle réunion de circonstances dans laquelle la lune agit principalement ; ce ne peut être que par l'établissement d'une correspondance réglée *d'observations journalières, faites dans différens points éloignés les uns des autres, en un grand pays*, qu'on obtiendra cette connoissance. Si l'on parvient à l'obtenir, la périodicité de cette réunion de circonstances sera elle-même facilement déterminable, et alors on aura atteint le but important que l'on doit avoir en vue dans ce genre de recherches.

En conséquence, s'il est un établissement dont la création soit fortement à désirer dans un grand pays comme la France, c'est sans contredit celui que je propose : car il tend à procurer des connoissances d'un intérêt majeur pour la société en général, et pour les individus en particulier ; connoissances qui

seront sur-tout de la plus grande utilité pour la marine, pour l'agriculture, pour la médecine et pour tous les arts.

## SECOND MOYEN.

### *Emploi d'un mode approprié d'annotation.*

Quelqu'avantageux que soit, pour l'avancement de la partie utile de la météorologie, l'établissement d'une correspondance réglée d'observations journalières faites dans différens points d'un grand pays, et quoique ce moyen soit du plus haut intérêt, puisqu'il fournit les faits dont on a essentiellement besoin ; il me paroît qu'on manqueroit entièrement le but important que l'on se propose dans ce genre de recherches, si l'on se bornait à l'employer uniquement, c'est-à-dire sans le concours d'aucun autre.

Mais il est tellement essentiel qu'un autre moyen dont je vais parler, soit mis en usage concurrement avec le premier, que sans ce second moyen, l'emploi du premier, seroit absolument de nulle valeur. En effet, si par la voie du premier moyen [de la correspondance météorologique], l'on obtient avec le temps cette multitude de faits qu'il est indispensable de recueillir et de considérer convenablement pour parvenir à bien connoître la nature ; par la voie du second moyen, ces faits seront disposés et présentés de la seule manière qui peut en faire obtenir les résultats désirés.

Ce second moyen consiste dans l'emploi d'un *mode d'annotation* des faits et des observations météorologiques, qui soit tel qu'il présente, avec une disposition convenable des faits recueillis, toutes les circonstances influentes qui sont en rapport avec ces faits dont elles ne doivent jamais être séparées.

J'ai publié, dans le Journal de physique [mois de frimaire an 9], un mémoire intitulé *Du mode de rédiger et de noter les observations météorologiques, afin d'en obtenir des résultats utiles*, etc. et dans ce mémoire j'ai développé principalement ce qui a essentiellement rapport au moyen dont il est ici question.

Je crois y avoir démontré que si les observations météorologiques qui ont été faites depuis un grand nombre d'années, n'ont fourni presque aucun résultat, et n'ont rien appris relativement à la périodicité présumée des grands changemens qui s'opèrent en certains temps dans l'état de l'atmosphère ; cela doit

être essentiellement attribué à la manière très-défectueuse et tout-à-fait inconsidérée dont on a jusqu'à présent formé les tableaux d'observations.

Je le répète, tous les physiciens-météorologistes inscrivent leurs observations journalières sur des tableaux divisés par mois ou par des portions de mois ; et jamais ils ne les accompagnent d'une colonne en regard, indiquant pour chaque jour la position des deux astres influens, il n'y a absolument aucun rapport entre les mois de l'année et le cours de celui des deux astres en question qui paraît le plus influent, c'est-à-dire de la lune ; il est de toute évidence que les météorologistes qui suivent ce mode d'annotation, n'apercevant point sur leurs tableaux toutes les circonstances influentes, ne peuvent découvrir les causes qui ont donné lieu aux faits qu'ils observent.

Mille ans d'observations disposées et présentées de cette manière, ne produiroient pas un résultat plus avantageux que celui que nous avons retiré de la somme des observations faites jusqu'à ce jour. Tant que le discernement des vrais moyens, qui peuvent conduire au but désiré, ne dirigera pas les observateurs vers l'emploi de ces moyens, tous les soins pris pour arriver au but, seront sans succès et par conséquent inutiles.

Je ne m'arrêterai pas davantage sur ce sujet, parce que je crois l'avoir suffisamment développé dans le mémoire cité ci-dessus. Je dirai seulement que, pour être de quelque utilité, tout tableau présentant des observations météorologiques faites régulièrement tous les jours, à différentes heures, doit,

1°. Offrir, dans son ensemble, la série de rapports divers que la lune, en parcourant son orbite, contracte par son influence avec l'atmosphère de la contrée qu'habite l'observateur ; et comme les plus grandes différences dans cette série de rapports, sont produites par les déclinaisons continuellement variables du satellite de la terre, tout tableau d'observations doit être nécessairement limité par les deux équinoxes lunaires, afin de conserver la totalité ou l'ensemble des rapports dont il vient d'être question.

2°. Tout tableau d'observations doit présenter en outre une colonne en regard de toutes celles qui contiennent l'inscription des faits ; dans cette colonne particulière, les époques des points lunaires tels que les deux apsides, les deux sygies et les deux quadratures doivent y être mentionnés avec exactitude.

Telle est la nature du second moyen que je trouve indispensable d'employer pour l'avancement de la météorologie, et particulièrement pour atteindre le but important que l'on se propose dans les observations. Je passe maintenant à l'exposition du troisième et dernier moyen dont il convient de faire usage concurremment avec les deux premiers,

### TROISIÈME MOYEN.

#### *Emploi d'un mode raisonné de recherches.*

Ce troisième et dernier moyen consiste dans la détermination et l'emploi d'un *mode raisonné de recherches* à faire sur les tableaux d'observations, afin de s'en procurer les résultats utiles qu'ils peuvent fournir.

Les recherches dont il s'agit doivent avoir pour but de nous faire démêler dans les réunions de causes qui ont occasionné les faits recueillis, quelle est parmi ces causes celle qui est prédominante, et quelle est la nature de ces réunions.

Il est dommage sans doute que les considérations auxquelles on est forcé d'avoir égard dans la recherche des causes qui produisent les principales variations de l'atmosphère, soient compliquées de tant d'éléments divers. Cela rend le succès de cette recherche fort difficile à obtenir, et peut-être même incertain. Il suffit néanmoins que ce succès soit possible, pour qu'on doive tout tenter pour y parvenir.

Par le premier moyen mentionné ci-dessus nous recueillerons des faits, et l'on sait assez que sans faits les progrès des sciences physiques seroient nécessairement nuls.

Par le second moyen les faits seront disposés et présentés de la manière la plus convenable pour mettre en regard toutes les circonstances qui y ont rapport, et qui ont pu contribuer à y donner lieu.

Enfin, par le troisième moyen, un mode raisonné de recherche sera établi, et pourra, s'il est convenable, faire reconnoître sur les tableaux d'observations, quelles sont les causes dominantes qui ont produit les faits observés.

Ce mode raisonné de recherches doit être considéré comme l'emploi même des observations recueillies, en un mot comme leur *utilisation*, si l'on peut s'exprimer ainsi. On le fera consister dans des tentatives diverses établies d'abord sur de simples

suppositions, et auxquelles on soumettra avec ordre tous les faits recueillis.

Voici l'exposé de celles que j'ai faites jusqu'à ce jour, et l'aperçu de leurs résultats.

*Tentatives pour l'exécution du troisième moyen.*

Le but de toutes mes recherches étant de m'assurer si les principales variations de l'atmosphère, en nos climats, ont une périodicité déterminable, j'ai dû, parmi les causes des grands changemens dans l'état de l'atmosphère, m'attacher principalement à la recherche de celles qui dépendent de l'influence de la lune et de celle du soleil ; ces deux sortes d'influences étant les seules dont les effets puissent être périodiques.

Pour diriger ensuite la nature de mes tentatives, j'ai dû donner à l'un des deux astres que je viens de citer, une préférence relativement à la supériorité supposée de son influence sur l'atmosphère, au moins en certaines régions du globe.

A la vérité, il est difficile de s'assurer si les influences qui dépendent des deux sortes d'action du soleil sur l'atmosphère, sont par-tout prédominantes sur celle de la lune : néanmoins j'ai dû supposer qu'à des latitudes plus grandes que quarante degrés, les variations promptes et considérables dans les situations de la lune pendant le cours de chaque mois, par rapport à tel point de la surface du globe, pouvoient donner à cette planète, une influence sur l'atmosphère, prépondérante relativement à celle du soleil.

En conséquence j'ai partagé le cours entier de la lune dans son orbite ; en deux déclinaisons distinctes, et j'en ai formé deux constitutions atmosphériques, que je nomme l'une *boréale* et l'autre *australe*. Ces constitutions, comme on va le voir, sont, souvent d'une durée inégale.

*Inégalités des constitutions atmosphériques.*

Si le mouvement de la lune dans son orbite étoit toujours parfaitement égal, il est certain que les durées des deux déclinaisons de cette planète seroient aussi tout-à-fait égales, car la lune s'écarte alternativement de l'équateur vers le nord et ensuite vers le sud, d'une quantité à-peu-près égale.

Mais on sait que la vitesse du mouvement de la lune dans

son orbite, varie considérablement selon les parties de cet orbite dans lesquelles elle se trouve successivement.

En effet, si l'on partage l'orbite lunaire aux points moyens, par une section transversale qui en fasse deux arcs opposés et égaux, l'on verra que la lune emploie plus de temps à parcourir l'arc supérieur, qui est celui que partage *l'apogée*, qu'elle n'en emploie à parcourir l'arc inférieur, c'est-à-dire l'arc du *périgée* ; cela est connu de tout le monde.

On sent donc qu'une constitution atmosphérique dans laquelle l'*apogée* se trouvera dans le lunistice ou dans son voisinage, sera beaucoup plus longue que la constitution opposée dans laquelle le *périgée* arrivera dans le voisinage du lunistice ; la différence pourra être de plus de deux jours. L'on sent encore que les constitutions deviennent de plus en plus égales à mesure que les apsides s'approchent des points équinoxiaux.

Ainsi il y a donc des constitutions dont la durée n'est que de treize jours ou quelquefois un peu moins, et d'autres qui s'étendent jusqu'à celle de quinze jours.

#### *Division d'une constitution.*

Maintenant, connaissant le besoin d'entrer jusques dans les moindres détails pour justement apprécier toutes les circonstances influentes, j'ai partagé la durée de chaque constitution en trois sortes de jours ; savoir en jours *équinoxiaux*, en jours *moyens* et en jours *lunisticiaux*. Et comme deux de ces sorte de jours se trouvent susceptibles d'une distinction utile à considérer, j'ai distingué les jours d'une constitution atmosphérique en cinq sortes particulières ; savoir,

- 1°. En jours équinoxiaux (lunaires) antérieurs ;
- 2°. En jours moyens antérieurs ;
- 3°. En jours lunisticiaux ;
- 4°. En jours moyens postérieurs ;
- 6°. En jours équinoxiaux (lunaires) postérieurs.

*Durée d'une constitution partagée en différens ordres de jours.*

DIVISION DES JOURS D'UNE CONSTITUION.

ÉQUINOXE LUNAIRE.

1	Jours équi- noxiaux antérieurs.	Influence presque nulle.
2		
3	Jours moyens antérieurs.	Influence crois- sante.
4		
5		
6	Jours lunisticiaux.	Influence dans sa plus grande force.
7		
8		
9		
10	Jours moyens postérieurs.	Influence décrois- sante.
11		
12		
13	Jours équi- noxiaux postérieurs.	Influence presque nulle.
14		
15		

*Nota.* L'inégale durée des constitutions, fait seulement varier le nombre des jours lunisticiaux.

ÉQUINOXE LUNAIRE.

J'ai déjà fait mention de cette division d'une constitution atmosphérique, dans mon mémoire *Sur le mode de rédiger les observations météorologiques* (voyez le Journal de physique, mois de frimaire an 9, p. 6 et 7), et je le rapporte ici de nouveau, parce que l'expérience, dans l'examen de la position des points lunaires, m'a déjà confirmé sa grande utilité et même son importance.

*Détails des tentatives commencées pour découvrir les circonstances qui augmentent ou diminuent les influences de chaque point lunaire*

*Première tentative.* Ayant reconnu qu'à-peu-près tous les quarante-cinq jours la position du soleil dans l'écliptique se trouvoit tellement changée, que la nature de son influence sur l'atmosphère d'un climat déterminé, changeoit aussi d'une manière notable, et varioit assez fortement ses rapports avec les diverses positions de la lune ; ensorte qu'il en résultoit une modification réelle de l'influence des points lunaires, je divisai le cours de l'année en huit saisons au lieu de quatre ; je fixai les époques et les limites de ces saisons, et je leur donnai le nom de *saisons météoriennes*. Voyez l'Annuaire de l'an 9, p. 20.

Ainsi, pour l'intérêt des recherches météorologiques, il faut considérer l'année partagée en

Deux saisons *équinoxiales*, une du printemps et une d'automne ;

Deux saisons *solsticiales*, une d'été et une d'hiver ;

Quatre saisons *médianes*, une d'automne, une d'hiver, une de printemps et une d'été.

Sur des tableaux particuliers destinés à recevoir les observations relatives à la même sorte de saison ; j'inscris tous les faits observés pendant leur durée, ou au moins leurs résultats généraux. Or, en mettant ainsi en comparaison toutes les saisons de la même sorte, j'espère obtenir de l'examen de ces tableaux, des conséquences importantes qui seront d'autant plus solides que le nombre des saisons, mises en comparaison, sera plus considérable.

*Deuxième tentative.* La position des apsides, ainsi que celle des sygies qui arrivent dans le cours d'une constitution, est d'autant plus importante à considérer, qu'il paroît qu'il change l'influence de ces points lunaires, selon qu'ils se trouvent, ou

plus voisins ou plus écartée des jours équinoxiaux, et en outre, selon qu'ils se rencontrent avant ou après le lunistice, ou dans les jours lunisticiaux.

J'ai, en conséquence, cru nécessaire de former les tableaux suivans, afin de me mettre dans le cas, en les consultant, de juger de la nature et du fondement de ces circonstances influentes.

1°. Un tableau pour noter la position des *sygysies* dans chaque constitution. Il est à quatre colonnes ; dans la première, j'inscris les *sygysies* équinoxiales ; la seconde est employée à recevoir les *sygysies* médiales antérieures ; dans la troisième, je note les *sygysies* lunisticiales ; enfin, je place dans la quatrième les *sygysies* médiales postérieures.

2°. Un tableau pour noter la position des *apsides* dans chaque constitution. Il est divisé comme le précédent, et dans chaque colonne les *apsides* sont notées en suivant les mêmes principes que dans le tableau des *sygysies*.

Outre ce travail, qu'il me paroît important de continuer, j'ai entrepris l'annotation des *sygysies* et des quadratures dans huit tableaux particuliers, dont quatre reçoivent les notes relatives aux *sygysies* et aux quadratures australes, chacune dans un tableau séparé ; et sur les quatre autres tableaux, les *sygysies* et les quadratures boréales sont pareillement inscrites, et chacune aussi séparément sur un tableau avec les détails des faits qui s'y rapportent.

Tel est l'ordre et la nature des recherches qu'il m'a paru convenable d'établir, et que je crois nécessaire de continuer le plus longtemps possible, non seulement pour savoir définitivement s'il existe dans les variations principales de l'atmosphère de nos climats, quelque périodicité déterminable, mais encore pour connoître toutes les variations atmosphériques qui sont dans ce cas, et les réunions de circonstances qui produisent chacune d'elles.

## RÉSULTATS.

Proposer déjà les résultats de mes recherches météorologiques (1)

---

(1) Je dois dire néanmoins qu'il y a 27 ans que je m'occupe de ce genre de recherches, et qu'il y en a déjà 23 que j'ai présenté à la ci-devant Académie des sciences les premiers résultats de mes observations météorologiques.

Dans un rapport de MM, *Duhamel* et *Guettard*, fait à l'Académie des sciences

ce seroit annoncer que je suis parvenu au but que je dois avoir en vue en me livrant à ces recherches. Or, je ne me fais pas illusion à cet égard, et je sais très-bien, par l'expérience même que j'ai acquise dans l'examen des faits météorologiques, je sais bien, dis-je, que je suis encore fort éloigné du terme où l'on peut arriver.

Néanmoins, outre que j'ai déjà obtenu quelques succès très importants, j'aurai encore beaucoup fait, si, en frayant une route nouvelle et plus propre à conduire au but désiré que celle que l'on suivoit auparavant, j'ai pu contribuer à mettre les météorologistes dans le cas de résoudre complètement le problème intéressant, proposé dans ce mémoire.

En attendant, je vais présenter pour résultat actuel de mes recherches, relativement au problème dont il s'agit,

1° Une *connaissance de fait* qu'il ne me paroît plus possible de révoquer en doute, et qui a une importance réelle ;

2°. Quelques *apperçus* qui présentent déjà beaucoup d'intérêt en ce qu'ils paroissent être les indices de vérités fort utiles à connoître.

Je suis maintenant très convaincu que l'influence que je suis parvenu à découvrir dans les deux sortes de déclinaisons de la lune, est une *connaissance de fait* aussi certaine que toutes celles que l'homme peut acquérir par la même voie.

Cette connoissance me met conséquemment dans le cas d'établir, comme principe en météorologie, celui que je vais exposer ci-dessous, et auquel il ne manque, pour être de la plus grande utilité, que d'avoir obtenu l'attention des hommes, que d'être suffisamment répandu, et d'avoir vaincu l'obstination de ceux à qui les nouvelles idées sont déplaisantes.

#### PRINCIPES.

L'élévation et l'abaissement alternatifs de la lune au-dessus ou au-dessous de l'équateur, dans le cours de chaque mois

---

le 6 février 1779, et que j'ai fait imprimer en tête de ma *Flore française*, on remarque les expressions suivantes des commissaires :

« Ce qui rend cette prévention encore mieux fondée, c'est que M. de la Marck est déjà connu de l'Académie par un mémoire sur les vapeurs de l'atmosphère, qu'elle a d'autant plus accueilli, que les observations renfermées dans ce mémoire, ont paru à l'Académie de nature à être suivies, et qu'elle a engagé M. de la Marck à se livrer à ce travail, et à lui faire part de ses nouvelles observations. »

lunaire, produisent dans l'atmosphère, des effets très-perceptibles et très importants à connoître.

#### NATURE DES EFFETS.

Pendant une déclinaison *australe* de la lune, et sur-tout aux approches de son lunistice austral, les vents qui règnent principalement, soufflent des régions, soit du nord, soit du nord-ouest, soit du nord-est, soit enfin de l'est, ou de quelqu'un des points compris entre ceux-ci.

La constitution atmosphérique qui en résulte est sujette à donner des temps secs ou froids, selon la saison, et occasionne en général du beau temps.

Pendant une déclinaison boréale de la lune, et surtout aux approches de son lunistice boréal, les vents qui règnent principalement, soufflent de quelqu'un des points opposés à ceux qui viennent d'être cités comme prédominant, dans la déclinaison australe.

La constitution atmosphérique qui en résulte, est sujette à donner des temps couverts, humides, plus ou moins pluvieux. Elle est favorable à la formation des tempêtes.

#### DEVELOPPEMENT DU PRINCIPE.

Pendant la durée des jours équinoxiaux, l'influence de la déclinaison lunaire, soit que cette déclinaison s'achève, soit qu'elle commence, cette influence, dis-je, est si foible, qu'il n'est pas possible d'assigner d'avance aucune probabilité sur l'état de l'atmosphère pendant cette durée, à moins qu'on ne la fonde sur la considération de quelque point lunaire influent.

Pendant les jours moyens antérieurs, l'influence que la lune a sur l'atmosphère dans sa déclinaison, s'accroît graduellement, et elle décroît de même pendant les jours moyens postérieurs.

Enfin les jours lunisticiaux présentent le temps où cette influence de la lune sur l'atmosphère, par suite de ses déclinaisons, est dans sa plus grande force.

#### CAUSES DE PERTURBATION.

Il n'y a pas de doute que, si le principe que je viens d'ex- [exposer]

poser, et dont j'ai depuis longtemps publié les bases (1), ne souffroit jamais de modification, ensorte que chaque déclinaison lunaire offrit toujours alternativement un état de chose bien opposé, comme des vents de sud ou de sud-ouest, etc. pendant les déclinaisons boréales, et des vents de nord ou de nord-est, etc. dans les déclinaisons australes, il n'y a pas de doute, dis-je, que depuis longtemps ce principe seroit connu.

Mais il s'agit ici d'une découverte d'autant plus difficile à faire, qu'il falloit en démêler l'objet, c'est-à-dire, reconnoître l'ordre de choses dont il s'agit, à travers mille perturbations diverses qui le masquent plus ou moins, selon les époques, ou selon la nature de ces perturbations.

Il est vrai que parmi les causes des perturbations dont il s'agit, trois seulement sont tellement prédominantes, qu'elles seules méritent de fixer notre attention.

La première de ces causes perturbatrices résulte de l'influence des points lunaires.

La seconde tient à la position du soleil, relativement à la terre et à la lune, position qui ne peut changer, sans faire varier l'influence de cet astre sur l'atmosphère, dépendant de la gravitation universelle.

Enfin la troisième cause perturbatrice est due aux effets de la lumière solaire, traversant l'épaisseur de l'atmosphère, tantôt librement, et tantôt avec interruption dans son passage ; aux variations dans la quantité dissoute et flottante que l'atmosphère contient habituellement, à ses diverses quantités d'électricité, etc., etc.

On voit que la première et la seconde de ces causes de perturbation ont une périodicité connue, qui permet de prévoir d'avance leurs effets, et peut-être de parvenir à leur détermination. La troisième malheureusement n'est pas dans ce cas ; et, comme elle a beaucoup de puissance, c'est sans doute à elle qu'il faut attribuer, dans l'ordre maintenant reconnu, ces anomalies singulières, dont on le voit assez fréquemment troublé, mais qui sont peu durables.

Cela n'empêche que je ne sois très-fondé à dire que l'ordre de choses résultant de la série des deux déclinaisons alterna-[alternatives]

---

(1) Voyez le Journal de physique, mois de prairial an 6, et l'Annuaire météorologique de l'an 8, p. 75.

tives de la lune, étant une fois clairement désigné ; cet ordre sera reconnaissable dans la plus grande partie de l'année, parce qu'il prédomine réellement les causes perturbatrices qui le modifient. J'en puis maintenant fournir des preuves nombreuses par le recueil de mes observations.

Voici ceux des résultats de mes recherches sur la périodicité des principales variations de l'atmosphère, que je ne puis encore présenter que comme de simples *apperçus* : je les distingue en deux séries.

#### PREMIERE SERIE.

##### *Apperçus relatifs à la position des apsides.*

Les apperçus relatifs à la position des *apsides*, se bornent actuellement à ceux qui suivent.

Lorsque les *apsides* sont équinoxiaux, les constitutions concordantes sont moins nombreuses que les discordantes, et, parmi celles-ci, ce sont principalement les australes qui sont dans ce cas.

Lorsque les *apsides* sont médiaires antérieurs, les constitutions discordantes sont moins nombreuses que les concordantes.

Lorsque les *apsides* sont lunisticiaux, les constitutions concordantes sont plus nombreuses que les disconcordantes.

Lorsque les *apsides* sont médiaires postérieures, les constitutions disconcordantes sont les plus nombreuses.

##### *Résumé de ces apperçus.*

La position des *apsides* la plus avantageuse aux effets des déclinaisons de la lune, a lieu lorsque les apsides sont lunisticiaux.

La position des *apsides* la plus désavantageuse aux effets des déclinaisons de la lune, a lieu lorsque les apsides sont équinoxiaux, et lorsqu'ils sont médiaires postérieurs.

## SECONDE SÉRIE.

*Apperçus relatifs à la position des sygysies.*

Les apperçus relatifs à la position des *sygysies* approchent beaucoup de ceux qui concernent les apsides. C'est pourquoi je me contenterai d'en indiquer ici le *résumé* suivant :

La position des *sygysies* la plus avantageuse aux effets des déclinaisons de la lune, a lieu lorsque les *sygysies* sont *lunisnisticiales*. Elle est encore fort avantageuse lorsque les *sygysies* sont *médiennes antérieures*.

La position des *sygysies* la plus désavantageuse aux effets des déclinaisons de la lune a lieu lorsque les *sygysies* sont *médiennes postérieures*.

---

OBSERVATION.

J'ai senti que, pour parvenir à reconnoître la nature de celles des influences du soleil qui ne dépendent pas de l'émission de sa lumière, il falloit observer et rechercher ces influences, d'abord dans les temps des quatre points les plus remarquables de sa position, comme les *temps solsticiaux*, et les *temps équinoxiaux*, ensuite dans les temps des quatre points-intermédiaires aux premiers points.

Ces considérations donnèrent lieu à l'établissement des huit saisons météoriennes dont j'ai parlé ci-dessus, et c'est de l'observation de l'influence de ces saisons météoriennes sur les effets des deux déclinaisons de la lune, que je dois obtenir les apperçus d'une troisième série.

Je n'exprimerai ici aucun de ces apperçus, parce que les matériaux que je puis employer pour les former, sont encore trop incomplets.

Je vais terminer les résultats actuels de mes recherches par la question suivante que l'examen des choses m'a suggérée, et que je crois très-important d'éclaircir.

## QUESTION.

La position des points lunaires ne changeant qu'avec beaucoup de lenteur, ce qui les fait tomber plusieurs mois de suite, soit dans les jours équinoxiaux, soit dans les jours lunesticiaux, soit dans des jours moyens ; cette position, si longtemps prolongée des points lunaires, ne donneroit-elle point lieu, dans certain cas, à cet état stationnaire de l'atmosphère, qu'on observe dans telle ou telle saison de certaines années, et qui rend ces saisons et ces années extraordinaires ou très-remarquables ?

Dans l'an 8, les apsides se sont trouvées pour la plupart, dans les jours intermédiaires antérieurs ; il y en a eu très-peu, soit dans les jours équinoxiaux, soit dans les jours lunesticiaux ; aucun enfin ne s'est rencontré dans les jours médiaux postérieurs.

Depuis que l'an 9 est commencé, la plupart des apsides se sont rencontrés dans les jours lunesticiaux. Déjà la moitié de l'année est écoulée, et aucun apside n'a été équinoxial.

En étendant ces considérations aux sygysies, etc. l'on découvrira peut-être les causes de certains états à-peu-près stationnaires qu'on observe de temps à autre dans l'atmosphère de nos climats.