



Jean- Baptiste Lamarck

***SUR LA DISTINCTION DES TEMPÊTES
D' AVEC
LES ORAGES, LES OURAGANS, etc.
Et sur le caractère du vent désastreux du 18 brumaire an 9.***

Publié dans : *Journal de Physique, de Chimie,
d'Histoire Naturelle et des Arts*, LII, p 377-382

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

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

>> HistSciences >
>> Tech >

SUR LA DISTINCTION DES TEMPÊTES

D' A V E C

LES ORAGES, LES OURAGANS, etc.

Et sur le caractère du vent désastreux du 18 brumaire
an 9.

Lu à l'Institut national le 11 frimaire an 9, par LAMARCK.

Je ne me propose pas dans ce mémoire de traiter de la théorie particulière, soit des orages, soit des tempêtes. A cet égard, j'ai quelques idées qui me sont propres, qu'il pourra être utile de faire connoître, et que je destine à faire partie d'un ouvrage spécial sur la théorie générale de l'atmosphère, dont je m'occupe depuis près de 30 années.

Ici, en rappelant les faits observés, j'ai seulement pour objet d'établir une distinction précise entre une tempête et un orage considéré dans toutes ses modifications ; afin qu'à l'avenir on ne confonde point ces deux phénomènes météorologiques, lorsqu'on y rapporte quelques faits qui tiennent de l'un ou de l'autre.

Je ne connois aucun ouvrage dans lequel cette distinction soit clairement exposée. Aussi a-t-on assez généralement l'habitude de regarder les tempêtes, les ouragans, les grains, les orages proprement dits, comme des phénomènes du même ordre, et qui ne sont que des modifications les unes, des autres.

Beaucoup de personnes, par exemple, ont donné le nom d'ouragan au phénomène météorologique et désastreux du 18 brumaire dernier. Je vais essayer de faire voir qu'elles se sont trompées à cet égard ; et comme il importe pour les progrès de nos connoissances météorologiques de jeter quelque jour sur la nature de ce phénomène violent, au lieu de s'en tenir simplement à donner des détails sur ses suites désastreuses, comme on l'a

fait dans les journaux, je vais tâcher de faire sentir les caractères particuliers qui distinguent ce même phénomène, d'avec ceux qui appartiennent essentiellement aux orages, ou qui en sont des modifications, comme les ouragans, les grains, les trombes, etc.

En 1788 (le 13 juillet), les violens coups de vent qui firent tant de dégâts en différens pays, et particulièrement qui détruisirent à Rambouillet une superbe avenue de plusieurs centaines d'arbres, furent la suite d'un grand orage qui parcourut, en France, du sud-ouest au nord-est, une bande d'environ 22 kilomètres (5 lieues) de largeur, sur une longueur de près de 96 myriamètres (près de 200 lieues). Cet orage causa, par une grêle presque extraordinaire et par des coups de vent affreux, des désastres assez connus, et dont le citoyen Teissier a publié les principaux détails dans les mémoires de la ci-devant Académie des Sciences, (années 1789 et 1790). Or, je dis que les violens coups de vent que produisit cet orage dans la plupart des lieux qu'il a traversés, sont de la nature de ceux à qui le nom d'*ouragan* peut être justement appliqué.

L'*ouragan* proprement dit n'est réellement qu'une des modifications du phénomène météorologique appelé *orage*. C'est, en effet, une espèce d'orage, dans lequel plus de vent que de tonnerre se manifeste distinctement ; et ce vent part évidemment d'un nuage orageux. Aussi le nom d'*ouragan*, qui dérive clairement du mot orage, indique-t-il par lui-même l'usage le plus convenable de son application.

Le météore qu'on désigne en mer sous le nom de *grain*, est encore un véritable *ouragan* ; on pourroit dire un ouragan marin, car il résulte aussi d'un nuage particulier orageux. On sait que les nuages orageux donnent en se fondant, c'est-à-dire, pendant la durée de leur dégroupement et des changemens d'état qu'ils éprouvent, tantôt beaucoup d'éclairs et de tonnerre, avec plus ou moins de pluie, qui tombe communément par *averse*, ou avec de la grêle plus ou moins grosse et plus ou moins abondante, et tantôt des coups de vent d'une violence extrême, plus ou moins mélangés avec les phénomènes que je viens de citer. Mais tous ces phénomènes sont essentiellement très-passagers, et ce n'est que successivement qu'ils se font ressentir sur les différens points qui constituent la bande plus ou moins longue que l'orage parcourt.

En outre, on a lieu de croire que les orages, les ouragans, les grains, etc, n'occupent qu'un espace médiocre dans l'atmos- [atmosphère]

phère, et particulièrement dans sa région inférieure, car ils font très-peu baisser le baromètre. J'ai vu souvent de grands orages ne faire descendre le baromètre que d'un ou deux millimètres (environ une demi-ligne ou une ligne) pendant leur durée, quoiqu'il fut d'ailleurs assez élevé ; et je puis dire qu'il est très commun de voir des orages violens le baromètre étant à 758 millimètres (28 pouces), et même à un ou deux millimètres au-dessus. Pendant le fameux orage du 13 juillet 1788, le baromètre se soutenoit à 756 millimètres (27 pouces 11 lignes).

Les orages, selon les circonstances et leurs diverses intensités, se présentent sous différens états de modification : ensorte que les modifications ou les variétés de cet ordre de phénomènes, les premières, ou les plus foibles et les plus reconnoissables, sont les ouragans et les *grains* ; tandis que les modifications les plus fortes, et par conséquent les moins reconnoissables, sont les météores qu'on nomme *giboulées*. Mais dans toutes les modifications d'orage, quelles qu'elles soient, et même dans les *trombes* qui appartiennent au même ordre de météores, on voit des phénomènes plus ou moins violens, qui surprennent tout-à-coup, qui sont très-passagers, qui ont leur siège dans un nuage quelconque, qui n'avoient point lieu avant l'arrivée du nuage, et qui cessent de se faire ressentir dès que le nuage est passé ou dissipé.

Tel est le caractère des orages, des ouragans, des grains et même des trombes, qui n'en sont que des modifications particulières. Or, rien de tout cela n'est le propre d'une *tempête*. Ce dernier phénomène ne surprend jamais tout-à-coup comme un orage. Il ne s'étend point dans un pays, uniquement le long d'une bande étroite ; mais il se fait ressentir à-la-fois au loin et au large dans des limites qui ne peuvent être déterminées. Toute *tempête* est constamment accompagnée d'un grand abaissement dans le baromètre, ce qui marque qu'une grande portion de l'atmosphère est alors en mouvement, et se déplace avec rapidité. Dans ces circonstances, l'abaissement dont il s'agit dans le mercure du baromètre va ordinairement jusqu'à environ 27 millimètres (un pouce) au dessous du terme moyen de sa hauteur. Enfin, je suis très-porté à croire qu'une *tempête* est due à une réunion de circonstances, dans laquelle les influences de la lune et du soleil sont les causes qui agissent principalement. D'où je conclus que toute tempête doit avoir une périodicité déterminable, et que sans doute à force d'attention et de recherches bien dirigées on parviendra à découvrir.

Les orages au contraire, et toutes leurs modifications, telles que les ouragans, les grains, les trombes, etc., paroissent tenir principalement à l'électricité, et être le produit d'une réunion de causes très-différentes de celle qui donne lieu aux tempêtes. Aussi les orages et toutes leurs modifications ne sont-ils soumis à l'influence qu'exerce la lune sur l'atmosphère que très-indirectement, tandis que les tempêtes paroissent particulièrement en dépendre.

On ne sauroit donc dans nos latitudes assigner aucune sorte de périodicité aux orages. A la vérité ils sont plus fréquens dans les constitutions boréales que dans les australes, ce dont l'observation m'a bien convaincu. Mais cela tient à la nature des vents qui règnent principalement alors, et qui favorisent la formation des orages.

Dans les climats chauds à petite latitude, il paroît que les orages n'ont d'autre périodicité que celle qu'en quelques endroits ils reçoivent des moussons. Mais ces moussons, qui donnent lieu à la formation d'orages très-fréquens, tiennent à des circonstances locales, jointes à celles de la position du soleil, et nullement à l'influence de la lune.

Il est nécessaire de remarquer que comme les vents qui soufflent pendant une tempête, dans nos climats, sont ordinairement des vents de sud-sud-ouest, ou de sud-ouest, ou d'ouest-sud-ouest, et que ces vents sont propres à favoriser les orages, il arrive quelquefois que, dans une véritable tempête, le vent charrie des nuages orageux. Mais alors ces nuages, nécessairement mal groupés, ne forment que des orages incomplets, faibles, très-passagers, en quelque sorte avortés, et qui par eux-mêmes sont peu à craindre. Ce mélange des deux météores n'empêche pas qu'on ne puisse très-bien les distinguer l'un de l'autre.

Au reste, pour mieux faire sentir les caractères principaux qui différencient les tempêtes des orages et des modifications de ceux-ci, je vais mettre ces caractères en opposition, et les récapituler de la manière suivante.

Caractères des orages et de leurs modérations.

1°. Les effets plus ou moins violens et souvent les dégâts que produit à la surface de la terre un orage, ou un ouragan, ou une trombe, etc., s'opèrent sous un ou plusieurs nuages orageux qui en recèlent les principales causes.

2°. Tout orage, tant qu'il subsiste, parcourt une bande en ligne droite, dans la direction du vent qui l'entraîne, et ses effets ne se font point ressentir au-delà des limites de cette bande. Les localités font quelquefois subir à cette bande quelques déviations ou quelques écarts dans sa direction mais si l'orage subsiste après avoir traversé les lieux qui ont altéré sa direction, il la reprend ensuite.

3°. Les effets d'un orage, d'un ouragan, d'un grain, ou d'une giboulée, sont essentiellement très-passagers ; car ils ne se manifestent point avant l'arrivée du nuage qui y donne lieu, ni après que ce nuage est passé : ensorte que ce n'est que successivement qu'ils se font ressentir sur les différens points de la bande que le nuage qui les produit parcourt.

4°. Les orages et leurs modifications éclatent et surprennent tout-à-coup; mais s'ils sont déjà commencés, on les voit arriver et passer successivement.

5°. Les orages, même les plus violens, font médiocrement baisser le baromètre; quelquefois même ils n'y produisent aucun abaissement remarquable.

5° [sic]. Enfin les orages, les ouragans, et toutes les modifications de cet ordre de météores, paroissent tenir beaucoup à l'électricité, et ont besoin du concours de certaines circonstances pour avoir lieu. Ils sont les seuls météores qui donnent des pluies par averses et qui produisent de la grêle.

Caractères des tempêtes.

1°. Toute tempête se fait ressentir au loin de tous côtés dans des limites qui sont indéterminables. Elle ne dépend point de la présence d'un nuage dont la dissipation la feroit cesser ; mais elle subsiste à-la-fois dans tous les points des régions qu'elle embrasse, et y produit de même des désastres, quoiqu'avec beaucoup d'inégalités, selon les circonstances particulières de chaque lieu.

2°. La moindre tempête ne dure pas moins de 10 à 12 heures, quoique sa violence la plus grande ne se soutienne guères au-delà de 5 à 6 heures. Mais les grandes tempêtes subsistent pendant 36 heures et au-delà, avec de légères interruptions à la naissance et à la fin du jour : elles reprennent et continuent la nuit avec l'intensité qui leur est propre.

3°. Toutes les tempêtes font baisser le baromètre d'une manière remarquable. Le moindre abaissement du mercure dans

ces circonstances est de 13 millimètres (6 lignes), et son abaissement le plus considérable va à-peu-près à 40 millimètres (environ 1 pouce et demi.)

4°. Aucune tempête ne surprend tout-à-coup. Elles se manifestent plus ou moins graduellement ; et souvent la descente progressive du baromètre les annonce plus de 6 heures d'avance.

D'après ce qui précède, il est donc évident que les tempêtes sont des météores aériens bien différens de ceux qu'on nomme orage, ouragan, grain, trombe, giboulées, etc., puisque les caractères particuliers qui distinguent les tempêtes sont si différens de ceux qui sont propres aux orages et à leurs diverses modifications.

Maintenant je puis assurer que les vents violens qui ont causé tant de désastres le 18 brumaire dernier, étoient le résultat d'une tempête et non d'un orage ni d'un ouragan.

Cette tempête commença dès le 17 vers le soir, fut assez violente pendant toute la nuit, se calma un peu le lendemain à la naissance du jour, mais reprit et devint ensuite furieuse, surtout depuis 10 heures du matin jusqu'à 3 heures de l'après-midi, c'est-à-dire pendant environ 5 heures. Le vent était sud-ouest, et le soir ouest-sud ouest.

A Paris, le ciel en partie clair, sur-tout le matin, charria des nuages divisés, mais inégaux.

Dès le 17, le baromètre descendit à 744 millimètres (environ 27 pouces 6 lignes), et le 18 au matin il était descendu un peu au-dessous de 740 millimètres (27 pouces 4 lignes). A Boulogne-sur-Mer il descendit ce jour-là à 731 millimètres (27 pouces) et même un peu plus bas.

Il y eut, dans quelques endroits, de la pluie à diverses reprises, mais point d'averse. Enfin cette tempête s'étendit dans beaucoup de pays différens, et s'y manifesta avec des variations dans l'intensité de ses effets, relatives à la situation et à la nature des lieux.

J'ajouterai qu'elle a eu lieu pendant que la lune était dans une déclinaison boréale ; ce qui s'accorde avec ce que j'ai publié sur les deux constitutions de chaque mois lunaire, constitutions que l'observation des faits confirme tous les jours. Je dirai en outre que le jour même où cette tempête eut le plus de violence, fut celui d'un point lunaire influent, celui de la seconde quadrature de la lune.