**Zeitschrift:** Actes de la Société jurassienne d'émulation

**Herausgeber:** Société jurassienne d'émulation

**Band:** 20 (1868)

**Artikel:** Essai sur les tempêtes, vents violents et orages qui ont eu lieu dans l'arrondissement de Remiremont (Vosges) du 1 janvier 1851 au 15 septembre 1868

**Autor:** Thiriat, Xavier

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-555254

**Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

**Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

**Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF:** 04.07.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch**

# ESSAI SUR LES TEMPÊTES,

## vents violents et orages

### qui ont eu lieu dans l'arrondissement de Remiremont (Vosges), du 1 janvier 1851 au 15 septembre 1868.

---

Extrait des observations météorologiques faites au Syndicat de Saint-Amé (vallée de Cleurie). Longitude E. 4° 21'. Latitude N. 48° 30'. Altitude : 620 mètres.

*par* M. Xavier Thiriat.

---

## AVANT-PROPOS.

Depuis quelques années les études météorologiques ont pris un grand développement. De toutes parts on a vu surgir des observateurs de bonne volonté, et les matériaux qu'ils ont déjà recueillis serviront peut-être un jour et dans un avenir prochain à déduire les lois qui régissent les phénomènes de l'atmosphère.

Observateur par goût, j'ai commencé à l'âge de 15 ans à noter jour par jour les diverses perturbations et phénomènes que je voyais se produire sous mes yeux dans l'air et sur la terre. N'ayant d'abord ni livre, ni instruments, ni instruction, je notais sans savoir que mes observations pourraient être utiles un jour, mais avec un soin extrême, les phénomènes qui m'impressionnaient le plus vivement, principalement les orages et les vents impétueux. Plus tard, quand j'ai pu me rendre compte de l'utilité de mes études, mes notes mieux prises, plus correctes ont eu plus de valeur. J'ai donné à la fin de ce travail un extrait de tout ce qui a été colligé ainsi pendant 18 ans concernant les vents violents et les orages.

Si des travaux de ce genre (et beaucoup de mé téorolo gistes pourraient en donner de plus complets) étaient centralisés entre les mains d'une société s'occupant avec zèle des sciences, comme la Société jurassienne d'émulation, il en résulterait un jour peut-être des documents d'un grand mérite aux yeux de ceux qui ont à cœur la science de la météorologie. Sans m'abuser aucunement sur la valeur de ce mémoire, j'ai voulu, dans la mesure de mes forces, donner ce que je possède sur cette matière, concernant les tempêtes et les orages dans la partie sud-est des Vosges. J'ose espérer qu'en considération de ma bonne volonté, on voudra bien me pardonner ce que ce travail, exécuté rapidement et en quelques jours, a de défectueux.

### 1° Tempêtes et vents violents.

Un grand nombre de causes concourent à cette rupture de l'équilibre de l'atmosphère qu'on nomme le vent. Les causes permanentes qui dans les régions équatoriales, produisent les moussons, les vents alizés, celles qui agissent dans les ouragans, les trombes, qui dévastent les mêmes contrées, sont en partie connues, mais il reste à étudier les modifications apportées à ces grands phénomènes atmosphériques, modifications qui sont le résultat de circonstances locales ou accidentelles. Ce ne sera que par le dépouillement des observations faites sur tous les points du continent européen et par la comparaison de ce qui se produit en phénomènes météorologiques dans les diverses latitudes du globe qu'on pourra arriver un jour à formuler les lois qui régissent les tempêtes. Dans notre département comme dans l'Alsace et les autres pays situés à l'est du 3e degré de longitude, l'influence de la mer sur la température est très-peu sensible, et nous appartenons au climat continental qui a pour caractère d'être très-froid en hiver et très-chaud en été. Le voisinage de la chaîne des Vosges, des montagnes des Alpes et du Jura, et d'autres causes locales produisent dans toutes les saisons de

fréquents et brusques changements de température. La direction et la forme des chaînes et des chaînons de montagnes, le relief et l'altitude de chaque vallée, les forêts plus ou moins étendues, les lacs, les cours d'eau, tous ces accidents topographiques ont une réelle influence non-seulement sur le climat, sur l'abondance ou la rareté des pluies, mais sur les tempêtes et les orages ainsi que nous essayons de le prouver plus loin.

Il y a un grand nombre de points intermédiaires entre le vent à peine sensible et les tourmentes que nous désignons sous les noms de tempête, d'ouragan, de vent impétueux. A défaut d'instruments propres à mesurer la force et la vitesse du vent, on est obligé de n'indiquer que par approximation sa violence et d'après les effets qu'il produit. Ainsi nous indiquerons sa force par les termes suivants, représentés par des chiffres dans nos tableaux d'observations : 0 air calme ; 1 vent très-faible ; 2 faible ; 3 modéré ; 4 assez fort, raffales ordinaires ; 5 fort ou violent ; 6 très-fort, impétueux, ouragan. La vitesse avec laquelle marchent les nuages, l'inclinaison et l'agitation plus ou moins grande des arbres élevés, nous ont servi jusqu'ici d'anémomètre, et il est certain qu'une longue pratique et des observations de chaque jour donnent à nos annotations une grande exactitude. Dans le tableau A ci-après, nous indiquons tous les jours où le vent a été d'une violence au-dessus du n° 4. Beaucoup de termes que nous avons employés sont synonymes pour caractériser la violence de la tourmente, mais ils indiquent en même temps la nature et le caractère du vent et de la tempête, de manière qu'on puisse en quelque sorte saisir l'aspect de la journée où le vent s'est produit.

Ces préliminaires posés, il serait utile d'essayer une définition et une classification des tempêtes si le résultat de nos observations pouvait fournir autre chose que des lois hypothétiques. Voici ce que nous pouvons déduire de nos observations personnelles.

L'Océan fournit la plus grande partie des causes qui produisent les phénomènes atmosphériques dans les continents, et presque toutes les tempêtes qui passent, arrivent de l'Atlantique. Des vents violents, même impétueux, sont en quelque sorte locaux, étant limités à une certaine étendue du continent, comme on le verra plus loin. Par contre toutes les tempêtes dont la durée est d'un ou plusieurs jours ont une cause éloignée. La chaleur qui s'élève des grands déserts de sable du centre de l'Afrique, les courants aériens nés de l'opposition des températures, de la formation ou de la condensation des vapeurs, le croisement des contre-alisés du sud-ouest si bien rendu par le capitaine Maury dans la figure qu'il donne de la circulation générale de l'atmosphère et d'autres causes qu'on trouve énumérées dans les études de physique terrestre produisent ces tourmentes, qui arrivent dans notre région avec une certaine périodicité. C'est en janvier, en avril et en octobre, quelques jours après le solstice d'hiver et les équinoxes de printemps et d'automne, qu'arrivent les plus violentes tempêtes. Celles du solstice d'été sont plus rares et toujours de plus courte durée que celles du solstice d'hiver. Le vent étant la cause productrice des autres météores, les tempêtes, après avoir débuté ordinairement par un vent sec, sont ensuite accompagnées de pluie, de grêle, de neige et très-souvent d'éclairs et de tonnerre. Ces derniers météores ne se produisent ici qu'à la fin de la tourmente au moment où le vent change de rhumb.

Ordinairement à un vent violent du sud succède un vent du sud-ouest. Après chaque bourrasque, tant que dure la tempête, le vent incline à l'ouest. Après la dernière raffale, qui est la plus terrible, et qui, en automne, en hiver et au printemps, est presque toujours accompagnée de grésils ou de neige, le vent saute brusquement au nord-ouest et est très-froid. S'il passe au nord, puis au nord-est, le beau temps, un temps sec et souvent presque

calme, est assuré pour plusieurs jours ; si, au contraire, le vent rétrograde et revient à l'ouest ou au sud-ouest, on peut s'attendre à une nouvelle tourmente. Cela a surtout lieu quand le vent continue à être fort, bien qu'il incline au nord-ouest. Dans les tempêtes que nous signalons dans le tableau A, octobre 1851, janvier 1852, janvier 1853, décembre 1854, mars 1855, septembre 1856, juin 1857, mars, octobre et novembre 1859, octobre et décembre 1859, octobre, novembre et décembre 1863, février et décembre 1865, février 1866 et janvier 1868, qui ont duré plusieurs jours et qui ont sévi sur toute l'Europe, il y avait des moments de calme apparent ou de vent modéré, suivis d'un vent impétueux qui brisait et déracinait les arbres.

Ces circonstances et ces variations dans la force du vent semblent indiquer que le fleuve aérien qui passe sur le continent a des vagues comme l'océan, vagues qui se succèdent à des intervalles plus ou moins éloignés. Les oscillations du baromètre sont brusques dans ces jours de bourrasques et j'ai observé une hausse de 15 millimètres en 24 heures. Ordinairement la baisse du mercure barométrique est moins rapide que son ascension. Ainsi que nous l'indiquons dans le tableau, pour certaines tempêtes, il arrive souvent, surtout en hiver, des vents très-forts pendant que le baromètre est très-élevé ; dans ce cas il ne commence à baisser que quand le vent se calme, mais il y a baisse pendant ou après la tempête. Les variations barométriques indiquent beaucoup moins exactement la tempête en hiver qu'en été.

Ordinairement les grandes tempêtes sont précédées d'un jour calme et chaud. En hiver, dans ces circonstances, on peut, presque à coup sûr, pronostiquer du vent et de la neige. Douze ou même vingt-quatre heures avant la tempête le ciel se couvre de *cirrus* élevés qui s'épaississent en une couche blanchâtre, laiteuse, qui donne naissance à de magnifiques halos lunaires. Souvent ces

*cirrus* se groupent en *cirro-cumulus* ou nuages pommelés. Si ces nuages apparaissent le soir et que le soleil les colore en rouge, en jaune verdâtre, on peut avec certitude compter sur du vent et de la pluie pour le lendemain, pourvu toutefois qu'ils arrivent du sud-ouest et que le baromètre baisse. Ces caractères de l'atmosphère sont les mêmes qu'en mer à l'approche des cyclones ; toutefois le changement des *cirrus* en *nimbus* et l'arrivée de la tempête sont moins brusques. Exceptés les vents d'orages qui s'élèvent presque subitement, les tourmentes que nous avons observées ont commencé presque insensiblement : ce n'est qu'au bout de plusieurs heures que le vent est dans toute sa force, et comme on l'a vu plus haut, toutes les tempêtes ont des intermittences de vent modéré à des intervalles plus ou moins éloignés.

Toute hausse anormale du thermomètre en hiver, et au commencement du printemps est d'un présage fâcheux comme on le voit. Jamais je n'ai observé une température de plus de 10° en décembre, janvier et février et supérieure à 16° en mars qui n'ait été un présage d'un grand refroidissement de l'atmosphère. La plus grande baisse thermométrique a lieu à la fin de la tempête ; elle est rarement de moins de 8°. J'ai vu une fois la température baisser de 20° en 24 heures au mois de juin à la suite d'une bourrasque orageuse. Au printemps ces refroidissements subits amènent souvent la neige et la gelée. On peut voir par le tableau A que souvent en mai et même en juin la neige blanchit le sommet des contreforts occidentaux des Vosges, à la suite d'une tempête.

Il y a un certain nombre de vents violents qui se font beaucoup plus sentir sur les hauteurs que dans les plaines. Ce sont des vents de peu de durée et comme de légers courants qui sont écoulés avant d'être arrivés à la surface de la terre. Nous avons remarqué que toujours l'atmosphère est très-agitée dans la région des nuages avant la rupture du calme dans la couche d'air inférieure. Cette

observation que tous les météorologistes ont faite indique que les courants atmosphériques véritables sont, non pas ceux qu'indiquent les girouettes, mais ceux qui donnent impulsion aux nuages. Par l'observation de la direction des étoiles filantes, M. Coulvier-Gravier, directeur de l'observatoire du Luxembourg, réussit à fonder un des meilleurs systèmes de la prévision du temps qui ait existé jusqu'à ce jour. Il nous est arrivé très-souvent de prévoir avec une exactitude parfaite le temps de quelques jours à l'avance en observant pendant un soir serein la résultante des étoiles filantes qui traversaient le firmament. Si le vent souffle du nord ou au nord-est, c'est que les vents du sud ou du sud-ouest règnent dans les hautes régions. Si les météores se meuvent lentement, c'est que l'air est peu agité. S'ils passent avec rapidité, leur vitesse et les autres signes précurseurs du vent qu'on observe en même temps dans le ciel, indiquent une tempête.

Les vents les plus violents dans notre région sont ceux du sud-ouest et de l'ouest ; ceux du sud, du nord et du nord-est viennent ensuite. Le vent impétueux du 25 avril 1854 soufflait du nord : il était glacé, la température s'est maintenue au-dessous de zéro jusqu'à midi malgré un ciel serein et la hauteur du soleil sur l'horizon. Le jeune feuillage qui couvrait les arbres a été déchiré, lacéré, au point qu'un mois après les forêts avaient à peine un peu de verdure. Un autre ouragan, celui du 23 avril 1866, venait du nord-est. Il a renversé des milliers d'arbres dans les forêts de l'arrondissement de Remiremont. Les grands vents des régions du nord renversent et brisent beaucoup plus d'arbres que ceux du sud-ouest et points voisins par la raison que les racines sont moins nombreuses et le bois moins résistant dans les arbres, du côté du nord que du côté sud.

Les deux plus terribles ouragans qui ont eu lieu en ce siècle dans notre arrondissement sont ceux du 18 juillet 1842 et du 5 novembre 1852. Ils ont débuté par un vent

du sud qui a incliné ensuite à l'ouest. Le ciel était voilé d'un rideau de *cirrus* de couleur fauve et qui, après un jour entier de vent épouvantable, se sont transformés en *nimbus*. Il est tombé une pluie torrentielle qui a mis fin à la tempête. Pendant chacun de ces ouragans, le vent était si impétueux que l'air paraissait vaporeux, il faisait tant de bruit que deux personnes avaient peine à s'entendre à quatre pas en élevant fortement la voix. Les forêts de sapins qui entourent la vallée de la Cleurie mugissaient d'une manière effroyable : des arbres élevés de trente à quarante mètres se brisaient, se déracinaient à chaque instant. On a vu des corneilles rouler dans les airs sans pouvoir faire usage de leurs ailes ; les enfants et les personnes peu fortes qui voulaient marcher contre le vent étaient renversés ; les bestiaux beuglaient dans les étables, les toits volaient dans les airs..... C'était horrible et ces tempêtes ont vivement frappé notre jeune imagination.

Ces deux grands vents étaient très-chauds. Celui du 18 juillet 1842 était comme brûlant : on avait peine à respirer. C'était le simoun des régions méditerranéennes qui avait fait irruption dans le nord. Ces ouragans embrassaient une très-grande largeur et, venant du sud-ouest, ont semé le ravage et l'effroi dans toute l'Europe, du sud au nord.

En outre des tempêtes qui, traversant la France soit au nord soit au sud, passent dans les Vosges avec toute la force qui indique le centre du courant ou bien ne font qu'effleurer notre région, il y a, surtout en été, un grand nombre de jours où le vent souffle avec force sur certains points du continent, alors que l'air est calme en des pays voisins. Ce sont des vents locaux causés par des changements subits de température et par la dilatation et la condensation des vapeurs. Très-souvent on voit des vents s'élever, souffler avec force pendant plusieurs heures, et s'affaiblir ensuite sans qu'il y ait apparence de changement dans l'état du ciel ; ils sont la conséquence d'une rupture

d'équilibre dans une région voisine plus ou moins éloignée. Des orages en Bourgogne et dans la Haute-Marne nous ont causé cette année plusieurs fois du vent. Dans un fluide aussi mobile que l'atmosphère la moindre agitation se transmet à de très-grandes distances. Le coup de vent qui précède un orage ou qui l'accompagne à son début est la conséquence de la condensation des vapeurs et du changement de température de l'air qui a lieu en même temps. Bientôt l'équilibre se fait et l'ondée s'achève par un air calme.

En général les changements de temps arrivent vers le lever du soleil, à son passage au méridien ou à son coucher, et certains météorologistes fondent même sur les phases lunaires et solaires leur système de prévision du temps. Sans vouloir affirmer ou infirmer l'influence du soleil ou de la lune sur les variations du temps, question dont je n'ai pas à m'occuper, il est cependant remarquable que la pleine lune et la nouvelle lune, et les heures de 6 heures du matin, midi, six heures du soir et même minuit soient les époques du mois et du jour où le temps varie. Chose curieuse : quand une tempête finit à une de ces quatre époques du jour, elle est presque toujours précédée d'une explosion électrique. Tout se lie dans les lois de la nature, et il est possible que le magnétisme, l'électricité et le calorique qui, selon quelques physiciens, ne sont que diverses manifestations d'un même agent soient les causes principales d'un grand nombre de ces phénomènes, dont la formation, le développement et la cessation restent dans le domaine des hypothèses. Les tempêtes des équinoxes, régulières, quoique n'arrivant pas à jours fixes, sont l'effet des mouvements du soleil. Pendant tout le temps que cet astre est au sud de l'équateur, le pôle arctique se trouve presque constamment privé des rayons solaires, et lorsque ces rayons pénètrent pour la première fois dans ces régions glaciales, la température augmente subitement de quelques degrés.

Par suite de cette élévation de la température, l'air se dilate, un courant ascendant se produit au pôle avec une grande violence. Ce vent rencontre sur son passage des courants de toute direction, produits par des influences locales ; il y a lutte et par suite *tempête*. Les variations de température seraient donc la seule cause des grands vents des équinoxes, d'après les physiciens. Mais peut-on expliquer ainsi tant de tempêtes remarquables que nous avons observées dans toutes les saisons et en tous les mois de l'année ? Et pourquoi les phases lunaires sont-elles presque toujours accompagnées d'un changement de temps ? Nous inclinons à croire, avec les paysans nos voisins, que la lune qui cause les marées n'est pas, non plus, sans influence sur cet autre océan gazeux qui nous enveloppe. Malgré ce que disent les savants de l'Observatoire, cette croyance vivra encore longtemps chez les habitants des campagnes.

Ceux qui habitent comme nous un pays de montagnes, savent que les sommets élevés jouissent rarement d'un air calme, tandis qu'il y a des localités où les vents règnent rarement. Au sommet du Hohneck les hêtres et les sapins sont noués, tordus, rabougris, n'offrent qu'un maigre feuillage et ont tous leurs rameaux dirigés vers le nord-est, par suite de la violence et de la continuité des vents. A 700 mètres d'altitude plus bas, sur les coteaux du val de Cleurie, bien des arbres ont aussi leurs rameaux courbés vers le nord-est, tandis qu'au fond de la vallée, l'action des vents n'est pas sensible sur la végétation ligneuse.

Les habitations exposées au vent, là où il n'y a pas de gorge et où le courant n'est pas serré sont rarement démolies par la tempête, tandis que d'autres, abritées par un pli de terrain, ou adossées à une forêt, éprouvent chaque année des dégats. Le vent qui s'engouffre dans les gorges, dans les vallons profondément encaissés, augmente sa force à proportion de la résistance ; c'est ainsi

que les ouragans de l'hiver sont si terribles dans nos hautes vallées vosgiennes et forment ces montagnes de neige aux fines moulures, aux corniches élégantes qui ont jusqu'à vingt mètres de hauteur, et qui, parfois, ensevelissent complétement la chaumière du montagnard.

En outre des vents violents ordinaires on voit chaque année, dans les vallées des Vosges, des tourbillons formés par la rencontre de deux vents opposés. Ce phénomène arrive surtout au printemps et en automne, mais quelquefois en juin et juillet et toujours par un temps calme et chaud. Nous avons vu des tourbillons assez forts pour enlever jusqu'à perte de vue dans les airs des branches, des feuilles, le fourrage desséché sur les prairies, les mousses, etc. Ces corps retombaient, un quart d'heure après, à une assez grande distance du point d'où ils avaient été enlevés. Quand ces espèces de cyclones traversent une forêt, ils brisent les arbres et font un bruit épouvantable, tandis qu'à quelques centaines de mètres plus loin l'air est tout à fait calme. Le vent qui finit par dominer dans cette lutte règne ordinairement ensuite pendant une longue série de jours. Ces tourbillons appelés *fourge-to, sotré*, dans les patois des Vosges, sont formés par une spirale d'air qui tourne sur elle-même avec une rapidité extrême. Les anciens paysans de nos montagnes assurent encore que c'est un être légendaire, le *sotré*, qui cause ce phénomène et qui prend ainsi ses ébats dans les airs.

### 2° Les orages.

Quand le printemps fait suite aux giboulées et aux vents froids de l'hiver et que le soleil, fort de sa hauteur, réchauffe l'atmosphère, l'évaporation et le rapide développement de la végétation donnent bientôt naissance à l'orage. Souvent le premier tonnerre du printemps accompagne une giboulée, ou une pluie fertile ; mais dès le 10 mai, on voit des orages d'été qui donnent souvent de

la grêle ou une pluie torrentielle. Ces orages se produisent pendant les mois suivants : juin, juillet, août, à la suite de fortes chaleurs, et souvent par périodes d'une durée de 7 à 10 jours consécutifs. A partir du 15 août, époque où l'orage gronde à l'horizon presque chaque année, on entre dans une période ordinairement plus tiède, quelquefois fraîche. En septembre et octobre les orages sont rares mais parfois très-violents. Le tonnerre se fait entendre rarement depuis le 20 octobre, et jamais nous ne l'avons entendu en décembre. En janvier, février et mars il accompagne les tempêtes et assez souvent nous avons vu des orages véritables en hiver ; ils sont faciles à prévoir, car ils succèdent toujours à un vent violent et chaud, et précèdent ordinairement un changement de temps, une tempête ou la neige.

La moyenne des orages qui traversent annuellement l'arrondissement de Remiremont est de 15. Cette moyenne a été dépassée en 1853, 1854, 1856, 1860, 1861, 1865, 1866, 1867 et 1868. Cette dernière année, une des plus chaudes et des plus orageuses du siècle, a eu 28 orages. On peut voir par un exposé synoptique annexé au tableau B ci-après, que sur 292 orages observés ici, dans une période de 18 ans, 127 venaient du sud-ouest, et que le nord et le sud-est sont les points du ciel qui en ont le moins fourni.

Ces 292 orages sont ainsi répartis entre les mois de l'année : janvier, 2 ; février, 1 ; mars, 9 ; avril, 14 ; mai, 58 ; juin, 68 ; juillet, 61 ; août, 62 ; septembre, 17 ; octobre, 8 ; novembre, 1 ; décembre, 0.

La répartition entre les heures du jour (heure où l'orage a commencé) est assez intéressante ; la voici telle que nous l'extrayons de nos tableaux :

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | heure du matin, | 1 | orage. | |
| 2 | — | 6 | — | |
| 3 | — | 8 | — | grêle une fois. |
| 4 | — | 4 | — | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5 heures du matin | | 2 | orages. |
| 6 | — | 1 | — |
| 7 | — | 3 | — |
| 8 | — | 5 | — |
| 9 | — | 7 | — |
| 10 | — | 1 | — |
| 11 | — | 9 | — |
| Midi | — | 17 | — |
| 1 heure du soir, | | 16 | — |
| 2 | — | 31 | — |
| 3 | — | 38 | — |
| 4 | — | 40 | — |
| 5 | — | 25 | — |
| 6 | — | 23 | — |
| 7 | — | 24 | — |
| 8 | — | 11 | — |
| 9 | — | 10 | — |
| 10 | — | 7 | — |
| 11 | — | 5 | — |
| Minuit | — | 5 | — |

On voit qu'il y a un maximum pour les orages à 4 heures du soir et un autre à 3 heures du matin. Le minimum a lieu à 6 heures et à 10 heures du matin. Il est évident, qu'indépendamment des influences magnétiques qui peuvent influencer sur cette distribution des orages, la chaleur solaire est la cause principale que produit ce phénomène.

Assez rarement la grêle tombe d'une manière dommageable dans l'arrondissement de Remiremont, bien que ce terrible météore y soit vu chaque année en quelque lieu. Il y a des localités où de mémoire d'homme on n'a pas vu de grêle. Ce qui est certain c'est que jamais on ne verra des grêles étendues, ravageant les récoltes de toute une commune dans un pays aussi accidenté et aussi boisé. Les forêts qui couronnent ici chaque vallée servent en quelque sorte de paragrêle, ce qui ne veut pas dire que

les propriétés des montagnes qui avoisinent les forêts sont toujours préservées. C'est le contraire qui a lieu et très-souvent les hauteurs de Morbieux, de Thiéfosse, de Vecoux, de Laforge, du Haut-du-Tôt, sont frappées par des nuages à grêle qui ne versent que de la pluie dans les localités inférieures. Ce sont presque toujours les mêmes localités qui sont frappées, ce qui tient uniquement à la direction des vallées et des chaînons de montagne, ainsi que le reconnaissent les cultivateurs.

Le 30 juin 1853 (3 heures du matin), le 31 mai 1855, le 6 juillet 1862 et le 29 juin 1863 ont donné des orages à grêle dans notre arrondissement, orages exceptionnellement dommageables ; ce sont les seules grêles étendues et vraiment désastreuses qui aient eu lieu dans ce rayon depuis 1851.

Nous avons remarqué que les orages qui contiennent de la grêle suivent une ligne droite, tandis que ceux qui ne donnent que de la pluie varient dans leur direction. Les vapeurs qu'amène le vent du sud-ouest, arrêtées par la chaîne des Vosges, se gonflent, se dilatent, au contact de l'air plus froid qui règne sur les hauteurs où le courant est obligé de monter pour passer. Ces vapeurs amassées sur le plateau central de la France ont évidemment une électricité autre que celle des sommets élevés ; de là l'orage, qui, dès l'heure de midi, apparaît sur l'horizon. Ce sont d'abord de gracieux *cumulus*, d'un beau blanc, étagés et présentant les aspects les plus fantastiques. Le fond est plus sombre, et, à mesure que le nuage avance, ses formes et ses teintes changent. Ce n'est bientôt plus qu'un *nimbus* très-noir, uniforme, avec quelques lambeaux grisâtres planant au-dessous ; la foudre gronde au loin, l'air est calme, la chaleur étouffante. Au quatre points de l'horizon apparaissent d'autres nuages orageux, blancs *cumulus*, teints de rose au reflet du soleil qui se voile derrière l'orage qui monte du sud-ouest. Ces nuages de l'est, du nord, du sud-est semblent, poussés par trois

vents différents, s'avancer à l'encontre du nuage principal que sillonnent les premiers éclairs visibles. Il arrive un moment où ces nuages se joignent, et alors c'est un fracas terrible. Presque toujours dans ces circonstances il y a de la grêle et des coups foudroyants. Mais de la localité où nous observons avec le plus vif intérêt la marche et les circonstances des orages voici ce qui se voit dans la grande majorité des cas. Si le nuage orageux arrive du sud-ouest il se partage à la limite du canton de Saulxures, entre Vagney et Dommartin, à la rencontre des points extrêmes des deux montagnes qui forment la vallée de Cleurie : Chèvre-Roche et le Saint-Mont. Une partie du nuage suit la vallée de la Moselle vers Remiremont, l'autre monte vers Rochesson. Comme la majeure partie des orages viennent du sud-ouest, il s'ensuit qu'il y a assez rarement de violents orages de ce point dans le val de Cleurie. Quelquefois le nuage refoulé vers l'est dans la direction de Rochesson, décrit une courbe et marche sur Cleurie. C'est alors qu'il tombe une pluie torrentielle. Les orages venus du sud, du sud-est et de l'est versent aussi leurs eaux dans notre vallée, tandis que ceux venus de l'ouest, du nord-ouest ou du nord ne passent sur nous que dans des circonstances exceptionnelles.

Nous avons dit ci-dessus que les orages à grêle suivent une ligne droite. Il y a des exceptions. D'abord nous avons rarement vu un nuage à grêle se former et s'abattre quand il ne règne qu'un vent dans l'atmosphère. Presque toujours quand le vent du nord souffle sur la terre et que celui du sud domine dans la région des nuages, on peut s'attendre à la grêle, si l'orage s'annonce au sud ou au sud-ouest. Règle générale : deux vents opposés produisent un fort orage, surtout quand leur force est égale comme nous l'avons vu le 3 juin 1866. Un nuage orageux s'avançant vers le nord a été refoulé de ce point par le vent, et, après avoir fait une courbe de quelques lieues, est allé s'abattre comme une trombe sur les communes de Rupt

et de Vecoux où les récoltes ont été saccagées par le vent, la pluie et la grêle, alors que le soleil brillait sans obstacle à Saulxures et dans la vallée de Cleurie. Sans le vent du nord il ne serait tombé de grêle nulle part et il n'y aurait pas eu de pluie à Vecoux.

Dans la plaine des Vosges et dans les autres départements de la Lorraine, surtout dans la Meurthe et dans la Meuse, les grêles étendues et désastreuses ne sont que trop communes. Ceci est la conséquence de la surface du sol qui est partout cultivée. Les forêts sont moins étendues que dans les Vosges montagneuses et ne sont pas composées d'essences résineuses. Les sapins qui composent nos vastes forêts nous paraissent avoir une certaine influence sur les nuages électriques.

Pendant certains orages tous les éclairs paraissent horizontaux, tandis que dans d'autres ils sont dirigés vers la terre. Dans ce dernier cas la foudre tombe souvent.

Cette année le fluide électrique a incendié deux maisons dans les Vosges, une à Vincey, près de Charmes, l'autre à Chemineuil, canton de Brugerer. En 1867 il y eut trois maisons frappées par la foudre dans le canton de Saulxures, dont une seule fut incendiée. Les coups foudroyants sont aussi communs dans les vallées que sur les hauteurs et quand la foudre s'abat sur une maison de ferme c'est toujours au-dessus de l'étable. Les arbres frappés le plus souvent sont les sapins, épicéas, cerisiers et bouleaux. On n'a jamais vu la foudre tomber sur le hêtre, sans doute parce que les racines de cet arbre, au lieu d'être pivotantes, sont étalées horizontalement.

En résumé il résulte de nos observations sur les orages :

1° Qu'il y a comme pour les tempêtes de grands courants orageux qui traversent la France et qui fournissent quelquefois plusieurs orages par jour pendant plusieurs jours de suite.

2° Qu'il y a dans les montagnes des Vosges un grand nombre d'orages locaux et peu étendus.

3° Que rarement les nuages à grêle frappent toute la superficie d'une même vallée et qu'il y a des points où jamais la grêle ne tombe de manière à endommager les récoltes.

4° Que les montagnes et forêts ont sur la marche des nuages orageux une grande influence.

5° Que le plus grand nombre des orages arrivent en juin, à l'époque de la végétation, et qu'il y a un grand maximum d'orages de 2 heures à 4 heures du soir au moment le plus chaud de la journée ; preuve que la chaleur, l'évaporation et la végétation sont les premiers agents de l'électricité atmosphérique.

**Nombre d'orages et leur direction depuis 1851.**

| Années | Sud | Sud-Ouest | Ouest | Nord-Ouest | Nord | Nord-Est | Est | Sud-Est | Totaux |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1851 | 2 | 6 | 2 | » | » | » | » | » | 10 |
| 1852 | 4 | 5 | 1 | » | » | » | 1 | 1 | 12 |
| 1853 | 6 | 8 | 3 | 1 | » | » | 5 | » | 23 |
| 1854 | 1 | 9 | 4 | » | » | 1 | 1 | » | 16 |
| 1855 | 1 | 12 | 1 | » | 1 | » | » | » | 15 |
| 1856 | 3 | 11 | 2 | » | » | » | » | » | 16 |
| 1857 | 1 | 11 | 2 | » | » | » | 1 | » | 15 |
| 1858 | » | 4 | 2 | 1 | » | » | 1 | » | 8 |
| 1859 | 2 | 3 | 4 | 2 | » | 2 | » | » | 13 |
| 1860 | 2 | 7 | 6 | » | 1 | » | » | » | 16 |
| 1861 | » | 6 | 6 | 2 | » | » | 1 | 1 | 17 |
| 1862 | 4 | 5 | 6 | 2 | 1 | » | » | 1 | 19 |
| 1863 | 3 | 6 | » | » | » | 1 | » | » | 10 |
| 1864 | 2 | 6 | 4 | » | 2 | 1 | » | » | 15 |
| 1865 | 2 | 11 | 3 | » | » | 1 | » | 1 | 18 |
| 1866 | 2 | 8 | 5 | 1 | » | 1 | 2 | » | 19 |
| 1867 | 10 | 6 | 2 | 1 | 2 | 1 | » | 1 | 23 |
| 1868 | 11 | 3 | 2 | » | 1 | 4 | 4 | 3 | 28 |
| Tot. | 56 | 127 | 55 | 10 | 8 | 12 | 16 | 8 | 292 |

La moyenne des orages par année est de 15.

*N. B.* Les autres tableaux sont entre les mains de l'auteur de ce travail.