

17

APERÇU HISTORIQUE
DES
OBSERVATIONS DE MÉTÉOROLOGIE
FAITES
EN BELGIQUE JUSQU'A CE JOUR.

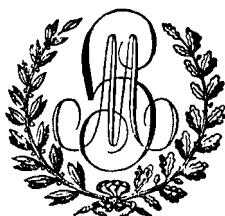
APERÇU HISTORIQUE
DES OBSERVATIONS
DE MÉTÉOROLOGIE

FAITES
EN BELGIQUE JUSQU'A CE JOUR,

LU A LA SÉANCE DU 1^{er} FÉVRIER 1834,

PAR A. QUETELET,

DIRECTEUR DE L'OBSERVATOIRE DE BRUXELLES; CORRESPONDANT DE L'INSTITUT DE FRANCE; DES ACADEMIES ROYALES DE BRUXELLES, DE BERLIN ET DE TURIN; DE L'INSTITUT DES PAYS-BAS; DE LA SOCIÉTÉ PHILOMATIQUE DE PARIS; DE LA SOCIÉTÉ ROYALE ASTRONOMIQUE DE LONDRES; DE LA SOCIÉTÉ DE PHYSIQUE ET D'HISTOIRE NATURELLE DE GENÈVE; DES SOCIÉTÉS DES SCIENCES NATURELLES ET MÉDICALES DE HEIDELBERG ET DE WURZBOURG, ETC.



BRUXELLES,
M. HAYEZ, IMPRIMEUR DE L'ACADEMIE ROYALE.
—
1834.

APERÇU HISTORIQUE
DES
OBSERVATIONS DE MÉTÉOROLOGIE
FAITES
EN BELGIQUE JUSQU'A CE JOUR.

PEU de sciences présentent un aussi grand nombre d'observations que la météorologie, et ont néanmoins marché avec plus de lenteur vers leur perfectionnement; c'est peut-être parce que ces observations, qui sont très-faciles à faire en apparence et qui exigent d'ailleurs une patience et une assiduité dont peu d'esprits élevés sont capables, ont presque toujours été abandonnées à des mains inhabiles. Aussi, au milieu de cette masse de matériaux grossiers dont les chemins de la science sont encombrés, on trouve à peine quelques travaux utiles, exécutés par de vrais savans et dignes du monument dont le vaste ensemble reste encore à construire.

Les conditions requises pour assurer la bonté des observations météorologiques, sont plus nombreuses qu'on ne le pense communément. Il ne suffit pas d'être muni de bons instrumens, susceptibles d'être vérifiés et comparés dans toutes les circonstances; il faut encore que l'observateur soit exercé, consciencieux, plein de zèle et capable de discuter ses résultats et d'en apprécier la valeur; il faut de plus un lieu convenable, et une

position stable qui permettent d'entreprendre et de poursuivre d'une manière continue de longues séries d'observations. C'est ce que l'ancienne Académie de Bruxelles avait fort bien apprécié, et ce qu'elle a exprimé dans sa réponse à la société de Manheim, qui lui demandait de concourir à ses recherches météorologiques : *Attamen haud silendum arbitramur, nos in præsenti rerum statu quodammodo vereri, ut cujuscunque generis observationes a nobis fieri possint; deest enim hucusque locus ad observandum aptus, speculatoria turris, undè motus siderum investigaretur, deest et multa supplex ad res meteorologicas requisita* (¹). Ce manque de stabilité et d'un centre fixe paraît avoir eu une influence toute particulière sur le développement des recherches météorologiques dans ce royaume, et avoir été cause du peu de renseignemens que nous possédons encore sur la nature de notre climat. Ces renseignemens sont en grande partie renfermés dans les anciens et les *Nouveaux Mémoires de l'Académie de Bruxelles*; d'autres ont paru dans des recueils scientifiques ou dans des ouvrages en général peu répandus; j'ai cru qu'il pourrait être utile à la science de jeter un coup d'œil sur tout ce qui a été fait chez nous dans une matière aussi intéressante, de chercher à apprécier la valeur des observations que nous possédons déjà, et d'en résumer les résultats principaux. On aura ainsi un point de départ pour les recherches ultérieures. Ce travail aura d'ailleurs un autre avantage, c'est celui de ramener toutes ces observations éparses aux mêmes unités de mesure, ce qui rendra

(¹) *Ephemerides soc. meteor. palatinæ an. 1781.*

les rapprochemens et les comparaisons beaucoup plus faciles. J'ai exprimé, à cet effet, les températures en degrés de l'échelle centigrade et les hauteurs du baromètre en mesure métrique.

En résumant les travaux de nos devanciers, j'ai suivi l'ordre des temps comme étant le plus simple et le plus conforme à la marche historique. J'ai distingué deux périodes principales: la première comprend la fin du 18^e siècle, et la seconde le commencement du 19^e siècle; j'ai présenté ensuite ce qui a été fait dans les autres parties du royaume (¹).

— PREMIÈRE PÉRIODE.

FIN DU 18^e SIÈCLE. — 1763 à 1773. — OBSERVATIONS DE L'ABBÉ CHEVALIER.

Les plus anciennes observations météorologiques que j'aie pu recueillir pour Bruxelles et même pour la Belgique, ne remontent pas au delà de l'année 1763 (²); elles ont été insérées dans le premier volume des anciens mémoires de l'Académie de Bruxelles, par M. l'abbé Chevalier, qui observait, à ce qu'il paraît, dans le quartier haut de la ville, place du Grand Sablon (³). Ces observations comprennent une période de onze

(¹) Un extrait de ce travail a paru dans l'*Annuaire de l'Observatoire pour 1834*.

(²) M. Courtois, dans ses *Recherches sur la statistique de la prov. de Liège*, t. I, p. 232, parle d'observations de M. Fallise qui auraient été faites avec soin pendant la période de 1736 à 1783; il est bien fâcheux qu'il se soit borné à ne donner que le *maximum* et le *minimum* de température de cette dernière année; il donne aussi quelques observations barométriques isolées qui remontent à 1744.

(³) *Voyez* pag. 13, tom. V des anciens *Mémoires de l'Académie de Bruxelles*.

années, depuis 1763 jusqu'en 1773 inclusivement; elles ne présentent du reste, pour chaque année, que l'indication des deux points *maximum* et *minimum*, limites des variations du baromètre et du thermomètre. Les renseignemens sur la forme et le placement de ces instrumens se réduisent au peu de lignes qui suivent: « Les degrés du froid et de la chaleur ont été marqués sur un bon thermomètre anglais de Fahrenheit, au vif argent, exposé au nord et à l'ombre, en plein air et dans le quartier haut de la ville ('). » Il paraît que le baromètre qui a servi aux observations, avait une échelle portant la division en pouces et en lignes *seulement*, car l'observateur n'a pas indiqué, une seule fois, une division moindre. Le tableau suivant comprend l'ensemble de ses observations.

| ANNÉES. | THERMOMÈTRE CENTIGRADE. | | | | BAROMÈTRE. | | | |
|---------|-------------------------|----------|----------|----------|------------|-----------|----------|-----------|
| | MAXIMUM. | ÉPOQUE. | MINIMUM. | ÉPOQUE. | MAXIMUM. | ÉPOQUE. | MINIMUM. | ÉPOQUE. |
| 1763 | + 27°,2 | Août. | — 13°,9 | Janvier. | 769,24 | ? | 739,91 | Mars. |
| 1764 | 26,1 | Juillet. | 7,8 | Décembre | 771,49 | Mai. | 739,91 | Novembre. |
| 1765 | 29,4 | Août. | 10,0 | Février. | 769,24 | Juin. | 737,66 | Octobre. |
| 1766 | 26,1 | Juillet. | 12,8 | Janvier. | 769,24 | Octobre. | 739,91 | Mai. |
| 1767 | 28,3 | Août. | 17,8 | » | 771,49 | Avril. | 737,66 | Février. |
| 1768 | 27,8 | Juillet. | 19,5 | » | 771,49 | Janvier. | 737,66 | Novembre. |
| 1769 | 26,1 | Août. | 6,7 | » | 776,01 | Novembre. | 735,40 | » |
| 1770 | 28,9 | » | 8,3 | » | 776,01 | Janvier. | 735,40 | Octobre. |
| 1771 | 30,6 | Juillet. | 12,8 | » | 773,75 | Février. | 737,66 | Décembre. |
| 1772 | 30,6 | Juin. | 13,6 | » | 776,01 | Décembre. | 735,40 | Janvier. |
| 1773 | 31,7 | Août. | 9,4 | Février. | 771,49 | Février. | 735,40 | Novembre. |
| Moyenne | + 28°,44 | | — 12°,05 | | 772,31 | | 737,45 | |

(i) *Voyez* pag. 545, tom. I des anciens *Mémoires de l'Académie de Bruxelles.*

Il résulte des nombres contenus dans ce tableau que le *maximum* de température s'est assez généralement placé au mois de juillet et d'août, et le *minimum* au mois de janvier; la plus grande élévation a été de $31^{\circ},7$ et le plus grand abaissement de $19^{\circ},5$ au-dessous de zéro.

La température moyenne de l'année, déduite des moyennes des *maxima* et des *minima*, serait de $8^{\circ},2$.

Quant aux *maxima* et aux *minima* absolus du baromètre, ils ne correspondent pas à des époques déterminées de l'année; on peut remarquer cependant qu'ils ne se sont pas placés une seule fois aux mois de juillet, d'août et de septembre.

On remarquera aussi que les températures *maxima* diffèrent bien moins entre elles que les températures *minima*.

1770 à 1779. — OBSERVATIONS DE M. LE BARON DE POEDERLÉ FILS,
DE M. DURONDEAU, ETC.

Nous venons de voir que M. l'abbé Chevalier n'a fait connaître, pour chacune des années pendant lesquelles il observait, que les deux points *maximum* et *minimum*, limites des variations du baromètre et du thermomètre; M. le baron De Pöderlé fils, présenta ses observations avec plus de détail; il observait également les *maxima* et les *minima*, selon l'habitude de ce temps; mais il donna leurs valeurs de mois en mois, à partir de l'année 1770 jusqu'en 1778 inclusivement. Cependant les premières années laissent des lacunes, et 1773, ainsi que 1774, manquent entièrement; les observations des trois années 1770, 1771 et 1772 ont encore cet inconvénient qu'elles n'ont

pas été recueillies dans un même lieu; celles de 1770 ont été faites au château de Saintes, en Hainaut, à quatre lieues de Bruxelles; les observations de 1771 ont été faites à Bruxelles, sans autre désignation de lieu, et celles de 1772, en partie à Bruxelles et en partie au château de Saintes (¹). Malgré ces défectuosités, je n'ai pas cru devoir omettre ces observations, parce que ce sont les premières, du moins à ma connaissance, qu'on ait données de mois en mois pour notre royaume. M. De Poederlé a donné les limites extrêmes des variations du thermomètre et du baromètre; j'en ai déduit l'élévation moyenne, en la ramenant aux unités de nouvelle mesure (²).

| MOIS. | THERMOMÈTRE CENTIGRADE. | | | BAROMÈTRE. | | |
|---------------------|-------------------------|--------|--------|------------|--------|--------|
| | 1770. | 1771. | 1772. | 1770. | 1771. | 1772. |
| Janvier | — 0°,3 | + 0°,4 | — 1°,4 | 758,64 | 752,32 | 751,19 |
| Février | + 1,3 | 0,0 | + 4,1 | 755,70 | 761,34 | 754,58 |
| Mars | 6,3 | 2,1 | 5,3 | 752,77 | 755,70 | 754,58 |
| Avril | 10,4 | 8,3 | 8,9 | 752,54 | 757,96 | 761,34 |
| Mai. | 16,6 | 19,7 | 13,3 | 756,83 | 760,21 | 763,80 |
| Juin | ? | ? | 23,8 | ? | ? | 763,80 |
| Juillet | 20,8 | " | 23,1 | 761,34 | " | 761,34 |
| Août | 21,6 | " | 21,6 | 761,31 | " | 757,96 |
| Septembre | 20,4 | " | 17,2 | 754,58 | " | 757,96 |
| Octobre | 12,5 | " | 15,0 | 749,39 | " | 760,21 |
| Novembre | 10,9 | " | 8,4 | 746,68 | " | 757,96 |
| Décembre | 5,6 | " | 3,5 | 754,58 | " | 759,09 |
| MOIENNES. | ? | " | 11°,9 | ? | " | 758,62 |

(¹) Voyez pp. 554 et 555, tom. I des anciens *Mém. de l'Acad. de Bruxelles*.

(²) Les observations thermométriques ont été imprimées de manière à laisser beaucoup d'incertitude sur la nature des signes. Les degrés sont ceux de l'échelle de Réaumur.

DES OBSERVATIONS DE MÉTÉOROLOGIE.

7

Quoique MM. De Poederlé et l'abbé Chevalier fissent partie de la même académie et insérassent leurs observations dans le même recueil, il ne paraît pas qu'ils aient eu l'idée de comparer leurs instrumens : cependant cette précaution devenait en quelque sorte indispensable. Les seuls élémens de comparaison que nous ayons aujourd'hui sont les observations mêmes qui nous ont été laissées ; en les rapprochant, nous tâcherons de suppléer au silence des observateurs, du moins autant que cela pourra dépendre de nous. Il faudra prendre à cet effet les résultats obtenus pour les mêmes époques ; c'est-à-dire les résultats *maxima* et *minima* observés pendant les années 1770, 1771 et 1772.

| ANNÉES. | THERMOMÈTRE CENTIGRADE. | | | | BAROMÈTRE. | | | |
|---------|-------------------------|-------------|----------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|
| | MAXIMUM. | | MINIMUM. | | MAXIMUM. | | MINIMUM. | |
| | M. Chev. | M. De Poed. | M. Chev. | M. De Poed. | M. Chev. | M. De Poed. | M. Chev. | M. De Poed. |
| 1770 | + 28°,9 | + 33°,4 | — 8°,3 | — 7°,8 | mm. 776,01 | mm. 777,13 | mm. 735,10 | mm. 731,84 |
| 1771 | 30,6 | ? | 12,8 | 11,9 | 773,75 | 773,75 | 737,66 | ? |
| 1772 | 30,6 | 35,0 | 13,6 | 13,1 | 776,01 | 773,75 | 735,40 | 732,02 |

Il se trouve que les époques des élévations *maxima* et *minima* coïncident pour le thermomètre et le baromètre, de sorte que les rapprochemens en deviennent plus faciles. Quant au thermomètre, on s'aperçoit d'abord que toutes les indications données par M. le baron De Poederlé sont plus élevées que celles de l'abbé Chevalier, surtout pour les *maxima* ; les différences des indications ont été, pour 1770 et 1772, de 4°,5 et 4°,4 ;

tandis que la différence pour les températures *minima* n'a été que de 0^o,5 à 0^o,9.

Quant aux baromètres, il est impossible de rien conclure de satisfaisant de leur comparaison, puisque trop d'élémens de vérification manquent, et que d'ailleurs le baromètre de M. De Poederlé a été observé successivement à des hauteurs qui peut-être sont bien différentes. Du reste cette défectuosité même mérite d'être constatée dans l'intérêt de l'histoire de la science. Il peut toujours être utile d'établir par quelles phases a successivement passé, dans un pays, l'exactitude des observations et des méthodes employées à les recueillir.

M. De Poederlé continua d'insérer dans le tome II des *Mémoires de l'Académie de Bruxelles*, ses observations météorologiques pour 1775 et 1776; et dans le tome III, celles pour 1777 et 1778. M. Durondeau fit paraître aussi, dans ce troisième volume, les observations météorologiques pour 1779, qui font suite à celles de M. De Poederlé. Dans ces différens tableaux on continue à présenter encore les *maxima* et *minima* absolus du thermomètre et du baromètre pour chaque mois de l'année. Cependant, à partir de 1777, M. De Poederlé joint à ces données, celles des *chaleurs moyennes* et des *froids moyens*, sans indiquer toutefois la méthode qu'il a suivie pour les obtenir. Ce sont ces dernières quantités qui nous ont servi, dans le tableau suivant, à établir les températures moyennes et les hauteurs moyennes du baromètre dans les deux dernières colonnes. Ces valeurs diffèrent assez peu, du moins pour le thermomètre, de celles que nous avons obtenues en les déduisant directement des températures extrêmes de chaque mois.

Il est bon de faire observer encore que c'est dans les tableaux de 1777 que M. De Poederlé commence à exprimer les températures moyennes en degrés et *dixièmes* de degré, tandis que jusque-là, au lieu de la fraction décimale, on employait la fraction ordinaire qui est généralement incommode dans les tableaux et dans les calculs des moyennes. Enfin, on commence à y trouver aussi l'indication du nombre de jours de pluie et de neige. Quant à l'indication des vents dominans, elle se trouve déjà établie dans les premiers tableaux de 1770.

| MOIS. | THERMOMÈTRE CENTIGRADE. | | | | | | TEMPÉR. MOY. | |
|------------------|-------------------------|--------|--------|--------|--------|----------|--------------|--------|
| | 1775. | 1776. | 1777. | 1778. | 1779. | MOYENNE. | 1777. | 1778. |
| Janvier | — 0°,3 | — 6°,9 | + 2°,5 | — 0°,4 | — 2°,6 | — 1°,5 | + 3°,3 | + 1°,0 |
| Février | + 6,8 | — 0,3 | 1,9 | + 1,9 | + 5,0 | + 3,1 | 1,4 | 3,0 |
| Mars | 8,1 | + 11,0 | 10,1 | 7,1 | 6,4 | 8,5 | 9,4 | 5,9 |
| Avril | 14,4 | 11,3 | 9,7 | 11,7 | 10,0 | 11,4 | 8,3 | 11,8 |
| Mai | 17,8 | 15,9 | 16,0 | 17,2 | 16,6 | 16,7 | 14,8 | 16,9 |
| Juin | 22,5 | 20,3 | 17,2 | 20,8 | 18,6 | 19,5 | 17,8 | 20,3 |
| Juillet. | 22,6 | 22,9 | 22,5 | 24,4 | 20,1 | 22,5 | 22,2 | 23,9 |
| Août | 23,1 | 22,2 | 22,9 | 21,8 | 19,7 | 21,9 | 21,7 | 22,1 |
| Septembre . . . | 19,7 | 18,1 | 15,8 | 12,3 | 17,6 | 16,9 | 16,6 | 14,3 |
| Octobre | 12,2 | 10,1 | 9,8 | 10,3 | 12,9 | 11,0 | 8,5 | 9,2 |
| Novembre. . . . | 5,3 | 5,0 | 9,2 | 8,8 | 5,6 | 6,8 | 8,0 | 8,8 |
| Décembre. . . . | 3,6 | 0,9 | 2,9 | 6,3 | 3,1 | 3,3 | 2,1 | 6,2 |
| MOYENNES | 13°,0 | 10°,9 | 11°,7 | 11°,8 | 10°,9 | 11°,7 | 11°,2 | 11°,9 |

| MOIS. | BAROMÈTRE. | | | | | | HAUTEUR MOY. | |
|-------------------|------------|--------|--------|--------|--------|----------|--------------|--------|
| | 1775. | 1776. | 1777. | 1778. | 1779. | MOYENNE. | 1777. | 1778 |
| Janvier | 760,44 | 751,19 | 751,58 | 748,94 | 751,64 | 753,36 | 755,70 | 754,58 |
| Février | 764,05 | 717,81 | 750,07 | 755,03 | 768,78 | 757,14 | 753,45 | 755,93 |
| Mars | 757,98 | 753,45 | 749,39 | 753,45 | 762,47 | 755,34 | 753,45 | 754,58 |
| Avril | 760,68 | 756,83 | 757,96 | 753,45 | 759,76 | 757,73 | 757,96 | 754,35 |
| Mai | 757,05 | 755,70 | 753,90 | 755,03 | 755,70 | 755,48 | 754,58 | 758,64 |
| Juin. | 758,41 | 757,96 | 759,09 | 759,76 | 756,15 | 758,27 | 758,64 | 760,80 |
| Juillet | 755,83 | 756,83 | 759,31 | 757,50 | 755,70 | 757,03 | 755,70 | 785,63 |
| Août | 757,28 | 759,09 | 761,34 | 761,79 | 757,50 | 759,40 | 759,31 | 763,60 |
| Septembre | 756,15 | 755,70 | 760,21 | 757,05 | 757,50 | 757,32 | 758,19 | 759,09 |
| Octobre | 753,45 | 760,21 | 751,61 | 752,32 | 760,44 | 756,81 | 755,70 | 752,99 |
| Novembre | 752,77 | 754,59 | 756,83 | 752,77 | 749,39 | 753,27 | 759,31 | 752,54 |
| Décembre | 750,52 | 756,83 | 755,93 | 757,96 | 745,77 | 753,40 | 754,58 | 758,64 |
| MOYENNES | 757,05 | 755,52 | 755,85 | 755,42 | 756,73 | 756,11 | 756,38 | 757,61 |

Il résultera des premières observations que la température de Bruxelles serait, dans sa valeur moyenne, de 11 ou 12 degrés centigrades environ ; mais nous avons déjà reconnu précédemment que le thermomètre de M. De Poederlé était probablement trop élevé, défaut assez commun du reste aux thermomètres construits depuis un certain temps. La température moyenne, d'après M. Durondeau, est de 10°,9 pour l'année 1779 ; elle est de 11°,7 en faisant usage des observations des 5 années : valeur un peu plus forte que celle des mois d'avril et d'octobre.

Il est superflu de prévenir que les observations barométriques n'ont été corrigées ni des erreurs de température, ni de celles de la capillarité. Ici encore, on trouve une absence complète de renseignemens sur le lieu des observations et le placement des instrumens. Le thermomètre employé par MM. De Poederlé et Durondeau était celui de Réaumur, et le baromètre portait la division simple en pouces et en lignes, mais les observateurs partageaient la ligne en quatre parties.

M. Durondeau introduisit dans ses tableaux quelques élémens qui n'avaient point encore été observés chez nous, tels que l'état hygrométrique de l'air, la quantité d'eau tombée et l'état du ciel. Nous aurons occasion de parler plus loin de ses résultats. Les aurores boréales commencent également à être annoncées avec plus de soin; et cette précaution nous a fait connaître que ces sortes de phénomènes étaient alors plus fréquens que de nos jours.

On trouve encore dans le tome II des anciens *Mémoires de l'Académie de Bruxelles* des observations thermométriques de l'abbé Chevalier pour les années 1775 et 1776; mais elles ne font connaître que des *maxima* et des *minima*. L'abbé Mann, dans le volume précédent, avait également donné pour 1775 et 1776, quelques observations incomplètes, faites à Nieuport. Ces observations méritent cependant d'être conservées à cause du froid excessif qui se fit ressentir au mois de janvier 1776, et qui fut aussi observé à Louvain par M. De Marcy. Ces différens observateurs trouvèrent les résultats suivans pour le 28 janvier, jour le plus froid.

| DE PODERLÉ. | CHEVALIER. | MANN. | DE MARCY (1). |
|-------------|------------|--------|---------------|
| —21°,3 | —21°,1 | —18°,4 | —20°,0 |

L'année 1778 s'est fait remarquer au contraire par une température qui s'est élevée jusqu'à 35° centigrades, le 20 juillet vers 11^h du matin. « Le thermomètre, dit M. Van Swinden, en parlant de cette observation (2), fut à La Haye vers 1 heure à 90° Fahr. (32°,2 cent.), mais il descendit promptement et parvint à 2 heures à 74° $\frac{3}{4}$ (23°,7). Il fit, pendant ce temps, un orage de tonnerre, d'éclairs, de vent, de pluie et de grêle, assez fort, qui déracina quelques arbres. Vent, le matin, ESE; midi et soir, O $\frac{1}{4}$ N. A Leyde, le thermomètre était à 1 heure à 90° $\frac{1}{2}$ (32°,5); et le matin, entre 6 et 7 heures, à 70° (21°,1); tonnerre dans la journée. A Amsterdam, le thermomètre de M. Kalenberg a été à 90° (32°,2); celui de M. Schaaf, dont j'emprunte ordinairement les observations, à 86° (30°,0), etc. »

1782 & 1787. — OBSERVATIONS DE L'ABBÉ MANN ET DE L'ABBÉ CHEVALIER.

Les années 1780 et 1781 laissent encore une lacune dans nos annales météorologiques; mais, dans les tomes IV et V des *Mémoires de l'Académie de Bruxelles*, nous continuons à retrouver les observations de M. l'abbé Chevalier pour 1782 et 1783. Ce ne sont à la vérité que les indications, pour chaque mois, des hauteurs *maxima* et *minima* du thermomètre et du

(1) M. De Marcy fixe l'époque du plus grand froid au 1^{er} février, et ne marque que —17°,5 pour le 28 janvier à Louvain.

(2) Pag. 479, tom. III des *Mémoires de l'Acad. de Brux.*

baromètre; mais ces données ne doivent pas être rejetées dans l'absence d'autres documens plus exacts. Nous avons déduit de ces valeurs *maxima* et *minima* les hauteurs moyennes du baromètre et du thermomètre, en continuant à les ramener aux nouvelles unités de mesure. « Le thermomètre qui a servi à ces observations était à vif argent, de la graduation de Réaumur; il a été placé à l'air libre au nord, et comparé à un autre thermomètre à vif argent aussi, et de la graduation de Fahrenheit (¹). »

Les *éphémérides* de la société météorologique palatine de Manheim nous présentent ensuite des observations très-détaillées pour les années 1784 à 1787, qui, à l'invitation de ce corps savant, lui ont été adressées par l'Académie de Bruxelles (²). « Les observations de 1784 sont beaucoup moins nombreuses que celles des années suivantes; les instrumens harmoniques envoyés par l'Académie de Manheim, ne furent pas remis à l'abbé Mann en temps pour s'en servir cette année; et comme il fit un voyage en Suisse et en Allemagne, pendant les mois de juin, juillet et août, les observations lui ont été fournies d'autre part..... Celle-ci (l'élévation moyenne du mercure) résulte de la sommation respective de toutes les quantités observées, cette somme totale étant ensuite divisée par le nombre des observations faites avec chaque instrument (³). » Les

(¹) Pag. 603, tom. IV des anciens *Mémoires de l'Acad. de Brux.*

(²) On trouve les résumés de ces observations dans le tom. V des *Mémoires de l'Acad. de Bruxelles.*

(³) Pag. 437, tom. V des anciens *Mém. de l'Acad. de Brux.*

observations de l'abbé Mann se faisaient dans la partie élevée de la ville, à la hauteur de 164 pieds au-dessus du lit de la Senne, et à 20 pieds au-dessus du sol; le thermomètre et l'hygromètre étant exposés à l'air libre et au nord (¹). Le 3 du mois de juin 1786, le baromètre fut élevé à 170 pieds au-dessus du lit de la Senne (²).

On voit déjà un soin plus grand dans le placement des instrumens et dans les détails sur la manière dont les observations ont été recueillies; plus loin, en parlant des observations de l'hygrométrie et de l'électricité de l'air, nous aurons occasion de remarquer plus de précision aussi dans la vérification des instrumens; mais nous terminerons d'abord tout ce qui concerne les observations thermométriques et barométriques, faites à la fin du 18^e siècle. Il est à remarquer à l'égard de ces observations, qu'après avoir donné, pour chaque mois pendant les années 1784 et 1785, la hauteur moyenne du baromètre et du thermomètre, l'abbé Mann en soit revenu encore pour les deux années suivantes à ne présenter que les *maxima* et les *minima* dans les résumés de ses tableaux, sans se donner la peine de faire le calcul des moyennes d'après les tableaux généraux où ses observations sont inscrites trois fois pour chaque jour; à 7 heures du matin, à midi et à 9 heures du soir.

Le tableau suivant fait connaître les observations thermométriques de l'abbé Mann et de l'abbé Chevalier, de 1782 à 1787.

(¹) Pag. 438, tom. V des anciens *Mém.*

(²) Pag. 185 des *Éphémérides de la société palatine pour 1786*.

DES OBSERVATIONS DE MÉTÉOROLOGIE.

15

| MOIS. | PAR L'ABBÉ CHEVALIER ⁽¹⁾ | | PAR L'ABBÉ MANN. | | | | MOYENNE MENSUELLE. |
|-------------------|-------------------------------------|---------|------------------|---------|--------|---------|-----------------------|
| | 1782. | 1783. | 1784. | 1785. | 1786. | 1787. | |
| Janvier | —1°,90* | + 4°,76 | —1°,10 | + 4°,10 | —1°,80 | + 1°,30 | + 0°,62 |
| Février | —13,15* | 4,76 | + 1,38 | 0,14 | + 1,60 | 4,26 | 1,84 |
| Mars | — 4,40* | 2,86 | 5,95 | 2,16 | 1,00 | 8,50 | 4,18 |
| Avril | — 1,30* | 12,50 | 8,46 | 9,80 | 10,30 | 8,50 | 9,26 |
| Mai | + 12,20 | 15,60 | 16,98 | 15,30 | 12,60 | 15,10 | 15,24 |
| Juin | 19,24 | 17,26 | 20,50 | 18,10 | 18,46 | 18,30 | 18,84 |
| Juillet | 21,33 | 32,50** | 23,15 | 18,80 | 19,10 | 19,98 | 20,25 |
| Août | 26,30** | 22,36 | 20,86 | 17,30 | 17,30 | 17,50 | 18,19 |
| Septembre | 15,50 | 19,40 | 17,11 | 15,60 | 13,10 | 14,80 | 15,15 |
| Octobre | 7,30 | 12,50 | 7,20 | 9,10 | 7,50 | 14,40 | 9,55 |
| Novembre | 2,60 | 8,10 | 7,00 | 8,56 | 2,20 | 6,16 | 6,55 |
| Décembre | 3,80* | — 3,10 | 0,48 | — 1,40 | 0,00 | 4,76 | 0,98 |
| MOYENNE ANN . . | ? | ? | 10,57 | 9,79 | 8,53 | 11,15 | 10,05 |

La fin du mois de décembre 1783 fut remarquablement froide. L'abbé Chevalier dit que le thermomètre descendit le 31 à 13° de Réaumur au-dessous de zéro. M. l'abbé de Witry fit la même observation à Tournay. « Quatre thermomètres placés au nord, dit-il à la page 435 du tome V des *Mém. de l'Académie*, ont marqué pendant ces deux jours, vers 6 heures du matin, selon la graduation de M. de Réaumur, 13 degrés au-dessous du point de congélation. Ce qui prouve que le froid a été plus grand de 3 degrés que l'an 1740, au lieu qu'en 1776, il a été à peu près le même qu'en 1709 ; la liqueur ayant descendu à 17 degrés au-dessous de la congélation. Le public aura toujours peine à se figurer que, vu les calamités occasionnées par le froid de

(¹) Les nombres marqués d'un astérisque, indiquent les *minima* absolus ; ceux marqués de deux astérisques, indiquent les *maxima*, parce que le 2^e terme limite manque.

1709 et 1740, on puisse leur comparer celui des années 1776 et 1783. Cette différence vient de son peu de durée pendant ces dernières qui n'a jamais été à ce degré que 24 heures ; au lieu qu'elle a été très-longue l'an 9 et l'an 40. » En prenant les valeurs *maxima* et *minima* du thermomètre, ainsi que du baromètre, avec l'indication des mois qui leur correspondent, nous avons été conduits à former le tableau suivant, résultant des observations de MM. De Poederlé, Durondeau, l'abbé Chevalier et l'abbé Mann, il formera suite à celui qui a été donné plus haut.

| ANNÉES. | THERMOMÈTRE CENTIGRADE. | | | | BAROMÉTRE. | | | |
|----------|-------------------------|----------|----------|----------|------------|---------------|----------|-----------|
| | MAXIMUM. | ÉPOQUE. | MINIMUM. | ÉPOQUE. | MAXIMUM. | ÉPOQUE. | MINIMUM. | ÉPOQUE. |
| 1775 | + 31°,9 | Juin. | — 13°,1 | Janvier. | 776,01 | Mars. | 728,64 | Décembre |
| 1776 | 3°,3 | Juillet. | 20,7 | » | 771,49 | Mai, déc. | 735,40 | Février. |
| 1777 | 33,4 | » | 11,9 | » | 779,95 | Décembre | 735,40 | Mars. |
| 1778 | 35,0 | Août. | 11,3 | Février. | 773,75 | » | 733,14 | » |
| 1779 | 29,7 | Juillet. | 9,1 | Janvier | 777,70 | Février. | 722,45 | Décembre |
| 1782 | 30,6 | » | 6,1 | Février. | 771,49 | Janv., déc. | 726,37 | Avril. |
| 1783 | 33,8 | Août. | 16,3 | Décembre | 771,49 | Fé., mars, av | 721,13 | Mars. |
| 1784 | 32,3 | Juillet. | 11,7 | Janvier. | 772,81 | Août. | 725,24 | Décembre |
| 1785 | 30,6 | » | 13,1 | Décembre | 772,61 | Avril, mai. | 730,89 | Novembre |
| 1786 | 29,8 | Juin. | 16,0 | Janvier. | 773,29 | Février. | 729,74 | Septembre |
| 1787 | 30,0 | » | 6,3 | » | 772,39 | Janvier. | 728,62 | Février. |
| MOYENNES | + 31°,6 | | — 12°,3 | | 773,91 | | 729,09 | |

Ce tableau montre aussi que les plus grandes chaleurs se présentent généralement en juillet, et les plus grands froids en janvier, tandis que les *maxima* et les *minima* du baromètre

tombent assez indifféremment aux différentes époques de l'année, excepté pendant l'été.

Les limites des plus grandes variations thermométriques ont été jusqu'ici de $+33^{\circ},8$ et $-20^{\circ},7$, ce qui comprend $54^{\circ},5$ de l'échelle centigrade. Les limites moyennes sont $+30^{\circ},0$ et $-12^{\circ},2$, et comprennent entre elles $42^{\circ},2$ (¹).

Les plus grandes excursions du baromètre ont eu pour limites $779^{\text{mm}},95$ et $772^{\text{mm}},45$, dont la différence est $57^{\text{mm}},50$; et pour limites moyennes $773,11$ et $733,27$, dont la différence est $39,84$.

On trouvera dans le tableau suivant les observations barométriques pour les années de 1782 à 1787, d'après l'abbé Chevalier et l'abbé Mann.

| MOIS. | PAR L'ABBÉ CHEVALIER. | | PAR L'ABBÉ MANN. | | | | MOYENNE MENSUELLE. |
|------------------|-----------------------|---------|------------------|---------|---------|---------|-----------------------|
| | 1782. | 1783. | 1784. | 1785. | 1786. | 1787. | |
| Janvier . . . | 752,99 | 751,19 | 757,72 | 751,90 | 752,54 | 761,11 | 754,575 |
| Février . . . | 759,54 | 752,31 | 755,08 | 752,20 | 758,63 | 746,22 | 753,998 |
| Mars | 750,28 | 747,80 | 751,37 | 756,14 | 753,22 | 752,76 | 752,428 |
| Avril | 746,45 | 757,98 | 753,78 | 756,40 | 752,54 | 757,95 | 754,180 |
| Mai. | 752,32 | 755,69 | 761,11 | 759,17 | 752,54 | 754,79 | 755,936 |
| Juin | 758,24 | 757,96 | 760,32 | 760,99 | 757,28 | 757,96 | 758,621 |
| Juillet. | 756,86 | 760,21 | 757,28 | 755,05 | 757,96 | 756,81 | 757,361 |
| Août | 752,35 | 759,08 | 760,21 | 756,20 | 753,75 | 756,14 | 756,288 |
| Septembre . . | 755,72 | 750,05 | 758,25 | 752,40 | 748,48 | 754,56 | 753,243 |
| Octobre . . . | 753,33 | 759,08 | 758,40 | 757,30 | 754,11 | 751,86 | 755,680 |
| Novembre . . | 757,68 | 755,69 | 755,55 | 749,83 | 748,03 | 754,79 | 753,595 |
| Décembre . . | 759,59 | 751,19 | 749,53 | 753,89 | 751,86 | 754,11 | 753,361 |
| MOYENNES ANN. . | 754,612 | 754,850 | 756,800 | 755,030 | 753,410 | 754,921 | 754,940 |

(¹) Dans des *observations et remarques sur l'hiver de 1782*, pag. 271 du tom. IV des *Tom. VIII.*

Les moyennes ici ont été prises d'après les observations de MM. Mann et Chevalier; comme ils observaient tous deux dans la partie élevée de la ville, nos calculs s'écartent moins de la vérité. On voit ici comme par les observations de M. De Pederlé, que les plus grandes élévation du mercure ont eu lieu pendant les mois d'été, quoique les *maxima* absolus tombent très-rarement dans cette saison.

Quant aux autres observations, telles que celles de l'hygromètre, de l'udomètre, de l'anémomètre, etc., pour ne pas trop multiplier les tableaux, je me réserve d'en parler plus loin, en résumant ce qui a été fait en météorologie au commencement du siècle.

DEUXIÈME PÉRIODE.

Après l'année 1787 et la suppression de l'Académie de Bruxelles, par suite de la révolution brabançonne, nous ne trouvons plus de tableaux météorologiques annuels. Quelques observateurs

Mém. de l'Acad., l'abbé Chevalier observe que les plus grands froids, chez nous, se présentent généralement à la fin de janvier ou au commencement de février; il estime que le froid de l'année 1740, dont on a mentionné la rigueur, n'a été que de 17° centigrades environ au-dessous de zéro, et qu'il a été par conséquent moindre que le froid de 1776 et que celui de 1709; mais comme il a duré plus long-temps, il a été plus sensible et a fait plus de dommages. Ce sont à peu près les mêmes remarques que celles faites par M. Witry.

continuèrent néanmoins leurs recherches, mais n'ayant pas occasion de leur donner de la publicité, leurs travaux furent presqu'entièrement perdus pour la science. C'est ici surtout qu'on peut sentir le but d'utilité des grands établissements scientifiques, à la faveur desquels l'on ose entreprendre de longues séries d'observations, et l'on trouve le courage nécessaire pour les discuter et les mettre en ordre. On peut dire que la suppression de l'Académie amena celle des publications des travaux météorologiques qui commençaient à s'organiser d'une manière très-satisfaisante, et qui porteraient aujourd'hui les fruits les plus utiles, si l'on avait pu les continuer et les tenir au niveau des progrès de la science. Peu à peu, les savans découragés et s'isolant mutuellement, firent des observations moins régulières, moins complètes et qui seraient oubliées aujourd'hui si des annuaires départementaux du temps n'avaient pris le soin d'en conserver au moins les résultats. Au lieu de ces observations faites chaque jour et à des heures fixes, avec des instrumens comparés, telles que celles que l'Académie de Bruxelles envoyait à la société palatine, nous ne trouvons plus, pour la 1^{re} partie du 19^e siècle, qu'un résumé très-incomplet des observations de M. De Poederlé fils, inséré dans l'*Annuaire du département de la Dyle pour l'an XIII*, avec quelques observations détachées de M. Pollaert. Le deuxième recueil des *Documens statistiques*, publié par ordre du gouvernement précédent, contient aussi des observations thermométriques faites à Malines pendant la période de 1815 à 1824, mais sans aucune espèce d'indication sur la manière dont elles ont été recueillies et dont les valeurs moyennes ont été calculées.

L'Académie, par sa renaissance et la publication de ses travaux, vint rendre à la météorologie sa première impulsion. L'un de ses membres, M. Kickx, publia dans le II^{me} volume des *Nouveaux Mémoires*, le résultat de ses recherches pour la fin de 1821 et le commencement de l'année 1822. Les tom. III, IV et V contiennent ensuite les observations de 1822 à 1828 inclusivement, mais l'auteur en revient encoré aux anciennes méthodes, et n'indique pour chaque mois que les *maxima* et les *minima* absolus du thermomètre et du baromètre. Nous aurons du reste occasion d'examiner plus loin ses travaux, qui n'en sont pas moins recommandables sous quelques rapports.

COMMENCEMENT DU 19^e SIÈCLE. — OBSERVATIONS DE M. DE POEDERLÉ.

Nous avons déjà vu précédemment que M. De Poederlé s'était occupé de la météorologie dès l'année 1770; mais nous ignorons l'époque jusqu'à laquelle il les continua. Le résumé des observations que ce physicien a inséré dans l'*Annuaire du département de la Dyle pour l'an XIII*, embrasse une période de 30 années, mais les indications ne sont pas plus précisées que la forme ou le placement des instrumens : nous les avons reportées au commencement de ce siècle à cause de l'époque à laquelle elles furent publiées; mais il est évident qu'elles appartiennent, sinon en entier, du moins en partie, à la fin du siècle.

Nous avons renfermé dans les tableaux placés plus bas, les résultats obtenus par M. De Poederlé, en les ramenant aux unités de nouvelle mesure. On remarquera que les valeurs moyennes pour le baromètre et le thermomètre, s'écartent assez

peu de celles données d'après les six années d'observations de MM. Mann et Chevalier, ce qui porterait à croire que M. De Poederlé observait aussi dans le haut de la ville. La hauteur moyenne de son baromètre a été en effet de 755^{mm},08 et pour les premières observations 754^{mm},94. Quant à la température moyenne, elle est de 10°,22 d'une part, et de 10,05 de l'autre, valeurs très-peu différentes. Du reste, les valeurs moyennes pour les mois, sont loin de présenter le même accord; nous y avons joint les valeurs limites des températures que M. De Poederlé a données, pour Bruxelles.

RÉSUMÉ DE 30 ANNÉES D'OBSERVATIONS FAITES A BRUXELLES.

| MOIS. | BAROMÈTRE. | THERMOMÈTRE CENTIGRADE. | LIMITES DES TEMPÉRATURES. | | ÉTENDUE DES LIMITES. |
|-----------------|------------|----------------------------|------------------------------|---------|-------------------------|
| | | | + | - | |
| Janvier | 751,99 | 0,0 | + 13,1 | - 20°,0 | 33,1 |
| Février | 752,21 | 1,3 | 15,9 | - 14,4 | 30,3 |
| Mars | 756,15 | 5,0 | 18,8 | - 13,1 | 31,9 |
| Avril | 756,49 | 7,5 | 26,9 | - 6,9 | 33,8 |
| Mai | 759,20 | 15,0 | 29,4 | - 1,3 | 30,7 |
| Juin | 760,99 | 20,0 | 34,4 | + 5,7 | 28,7 |
| Juillet | 765,14 | 22,5 | 32,8 | + 8,8 | 26,0 |
| Août. . . . | 766,24 | 20,0 | 35,0 | + 6,9 | 28,1 |
| Septembre. . . | 762,44 | 15,0 | 29,4 | + 2,5 | 26,9 |
| Octobre. . . . | 757,40 | 7,5 | 25,3 | - 4,4 | 29,7 |
| Novembre . . . | 749,84 | 7,5 | 18,2 | - 12,2 | 30,4 |
| Décembre . . . | 753,90 | 1,3 | 13,1 | - 20,0 | 33,1 |
| MOYENNES . . . | 755,08 | 10°,22 | + 22,3 | - 5,7 | " |

La température moyenne est telle qu'elle a été donnée par M. De Poederlé; on remarquera que les températures moyennes d'avril et d'octobre qu'on regarde dans nos climats comme représentant la température de l'année, s'en écartent ici très-sensiblement.

1801 A 1823. — OBSERVATIONS DE M. KICKX, PÈRE.

Je reporte le commencement des observations de M. Kickx à l'année 1801, quoique l'auteur ne leur ait assigné aucune date précise dans le *Mémoire sur la géographie physique du Brabant méridional*, qu'il lut à l'Académie de Bruxelles, dans sa séance du 11 octobre 1824, et qui se trouve imprimé dans le tome III des *Nouveaux Mémoires*; il se borne à dire que c'est le résumé de 22 années d'observations. Antérieurement à la publication de ce mémoire, M. Kickx avait commencé à donner, pour chaque mois, et à partir de la fin de 1821, les principaux résultats de ses observations, c'est-à-dire celles qui concernaient les hauteurs *maxima* et *minima* du baromètre, du thermomètre et de l'hygromètre, qu'il faisait suivre d'extraits de différens journaux sur les phénomènes de météorologie les plus remarquables. Ces extraits ont paru successivement dans les tomes II, III, IV et V des *Mémoires de l'Académie*, et vont jusqu'à l'année 1828 inclusivement.

Les observations de M. Kickx « ont été faites dans la partie moyenne de la ville, à environ 26 mètres d'élévation au-dessus du niveau ordinaire des eaux du canal, et régulièrement cinq

DES OBSERVATIONS DE MÉTÉOROLOGIE. 23

fois par jour, à six et à dix heures du matin, à deux, à six et à dix heures du soir, sur des baromètres à fioles, à larges tubes, parfaitement gradués, et sur des thermomètres à mercure, divisés en 80 degrés, placés à l'ombre, au nord, à l'abri de toute réflexion des rayons solaires et élevés à deux mètres au-dessus du sol..... L'humidité de l'air a été mesurée au moyen d'hygromètres à tuyaux de plume, remplis de mercure, surmontés de tubes de verre, placés sur des échelles de cent degrés; et pour connaître les rumb's des vents, on les a suivis sur une rose dont la position a été exactement déterminée par la boussole. » Page 515, tome III des *Nouveaux Mémoires de l'Académie*. Les observations de M. Kickx sont exprimées en pouces, lignes et douzièmes de ligne; son baromètre que j'ai eu occasion de voir ne portait pas de vernier.

Je ne m'arrêterai pas ici à l'examen des résultats partiels qu'il donnait chaque année; je préfère présenter le résumé général que lui-même en a donné dans son *Mémoire sur la géographie physique du Brabant*, seulement j'ai ramené tous ses nombres aux nouvelles unités de mesure.

La température moyenne de l'année serait, d'après M. Kickx, de 10°,63, et à peu près égale à celle des mois d'avril et d'octobre, qui ont pour valeurs respectives 10°,3 et 10°,6. Ces valeurs paraissent plus conformes à la vérité que celles que donne M. De Poederlé.

| MOIS. | BAROMÈTRE | | | THERMOMÈTRE CENTIGRADE. | | |
|-----------------|---|--|--------------------------------------|------------------------------|-------------------------------|------------------------|
| | MOYENNE de la plus grande ÉLÉVATION. | MOYENNE de la moindre ÉLÉVATION. | HAUTEUR moyenne DE CHAQUE MOIS | TERME moyen DU MAXIMUM | TERME moyen DU MINIMUM. | MOYENNE proportion. |
| Janvier | 757,96 | 751,19 | 754,58 | 1°,9 | 0°,6 | + 1°,3 |
| Février | 755,69 | 748,93 | 752,31 | 4,4 | 2,5 | 3,4 |
| Mars | 757,12 | 751,19 | 754,10 | 9,2 | 5,8 | 7,5 |
| Avril | 758,29 | 753,44 | 755,87 | 11,9 | 8,8 | 10,3 |
| Mai | 759,08 | 753,44 | 756,20 | 17,5 | 11,9 | 14,7 |
| Juin | 760,21 | 754,10 | 757,12 | 20,3 | 15,3 | 17,8 |
| Juillet | 759,57 | 751,70 | 755,69 | 22,9 | 18,3 | 20,6 |
| Août | 759,39 | 751,19 | 755,30 | 20,6 | 15,6 | 18,1 |
| Septembre . . . | 759,08 | 753,44 | 756,20 | 17,1 | 10,4 | 13,8 |
| Octobre | 755,69 | 750,36 | 753,05 | 13,5 | 7,8 | 10,6 |
| Novembre . . . | 756,20 | 747,19 | 751,70 | 7,9 | 5,4 | 6,7 |
| Décembre . . . | 757,12 | 749,59 | 753,44 | 3,8 | 1,9 | 2,8 |
| TERME MOYEN . . | 757,950 | 751,313 | 754,63 | 12°,50 | 8°,69 | 10°,63 |

Les diverses observations que nous venons de mentionner, s'accordent à montrer que c'est aux mois de juin et janvier, que le baromètre a présenté sa plus grande élévation, et que c'est vers les mois de février et de novembre que l'élévation a été la moins forte (¹).

Il convient de remarquer toutefois que ces résultats étaient influencés par les changemens de température dont aucun des observateurs ne paraît avoir tenu compte. Pour apprécier jus-

(¹) Bien que M. Kickx observât plus bas que MM. Mann et De Poederlé, la moyenne de ses observations barométriques est moindre que celle de ces derniers observateurs.

qu'où peut avoir été cette influence, en supposant toutes les observations faites dans une station intermédiaire; j'ai pris les résultats moyens des trois séries données plus haut, avec les moyennes températures auxquelles nous supposerons que les observations ont été faites, et j'ai réduit le tout à zéro de température.

| MOIS. | BAROMÈTRE. | THERMOMÈTRE. | BAROMÈTRE RÉDUIT. |
|---------------------|------------|--------------|----------------------|
| Janvier | 753,71 | + 1°,1 | 753,56 |
| Février | 752,83 | 2,2 | 752,53 |
| Mars. | 754,23 | 5,5 | 753,49 |
| Avril. | 755,51 | 9,1 | 754,27 |
| Mai | 757,11 | 14,8 | 755,09 |
| Juin | 758,58 | 18,8 | 756,01 |
| Juillet | 756,06 | 21,3 | 753,18 |
| Août. | 755,94 | 18,9 | 753,37 |
| Septembre | 753,96 | 14,9 | 751,94 |
| Octobre. | 755,37 | 9,3 | 754,11 |
| Novembre | 751,71 | 6,7 | 750,81 |
| Décembre | 753,57 | 1,5 | 753,37 |
| Moyenne. | 754,88 | + 10°,3 | 753,48 |

Ainsi, en tenant compte des températures et en supposant les observations faites en plein air, on ne déplace point les termes limites.

Nous pouvons adopter provisoirement les valeurs précédentes comme celles que présentent annuellement le thermomètre et le baromètre dans leurs hauteurs moyennes. Je ne parlerai pas ici de la variation diurne du baromètre que les observateurs men-

tionnés n'ont pas reconnue, sans doute à cause de la médiocre précision des instrumens dont ils se servaient. « Je n'ai pas remarqué la variation à laquelle on prétend que le baromètre est soumis à Bruxelles » dit M. Kickx⁽¹⁾, et l'abbé Mann s'exprime à peu près dans les mêmes termes.

— OBSERVATIONS

Faites dans les autres parties du Royaume.

Ce qui a été fait en météorologie dans les autres parties du Royaume, est en général d'une date plus récente encore que les observations de Bruxelles. J'ai déjà eu l'occasion de parler des observations météorologiques que l'abbé Mann faisait à Nieuport en 1775 et 1776; de celles que faisaient, à Louvain M. De Marcy, et à Tournai l'abbé De Witry; mais ces recherches ne présentent guère que des résultats isolés, dont la science ne peut tirer aucun avantage.

1800 à 1821. — OBSERVATIONS FAITES À MONS.

M. Delmotte, bibliothécaire à Mons, a eu l'obligeance de faire parvenir à l'observatoire une série d'observations du baromètre et du thermomètre faites à Mons, depuis le commencement de ce siècle jusqu'en 1821. Ces recherches comprennent les observations barométriques faites chaque jour, avec les hauteurs *maxima* et *minima* du thermomètre, l'indication des vents et la quantité de pluie tombée; ces derniers résultats m'ont paru

⁽¹⁾ Pag. 254, tom. III des *Nouveaux Mémoires*.

être les plus curieux, et l'emportent par leur nombre sur les autres observations de ce genre que j'ai pu recueillir. J'en ferai usage quand je parlerai plus loin de l'udomètre. Quant aux autres observations, je n'ai cru devoir faire usage que des valeurs limites pour chaque année. Je dois encore répéter ici que les observations barométriques ne sont corrigées ni des erreurs de la capillarité, ni de celles de la température.

| ANNÉES. | BAROMÈTRE | | | | THERMOMÈTRE. | | | |
|----------|-----------|--------------------------|--------|------------------|--------------|-------------------|--------|--------------------------|
| | MAXIMUM. | DATE DU MAXIM. | MINIM. | DATE DU MINIM. | MAXIM. | DATE DU MAXIM. | MINIM. | DATE DU MINIM. |
| 1800 | 764,73 | 1 ^{er} janvier. | 727,51 | 9 novembre. | + 35,0 | 18 août. | — 13,1 | 1 ^{er} janvier. |
| 1801 | 762,47 | 3 mars. | 725,70 | 19 octobre | 25,0 | 20 août, 18 sept. | 7,5 | 12 février. |
| 1802 | 766,98 | 26, 27 janvier. | 729,76 | 27 novembre. | 32,5 | 9 août. | 17,5 | 16 janvier. |
| 1803 | 764,73 | 11, 12 février. | 724,12 | 11 novembre. | 31,9 | 31 juillet. | 163 | 12 février. |
| 1804 | 764,73 | 7, 8 février. | 728,63 | 2 avril. | 32,5 | 4 juin. | 10,6 | 30 décembre. |
| 1805 | 769,24 | 16 novembre. | 726,38 | 16 octobre. | 30,0 | 4 juillet. | 15 0 | 17 décembre. |
| 1806 | 762,47 | 17 avril. | 719,61 | 2 décembre. | 30,0 | 11 juillet. | 3,8 | 6, 12 mars. |
| 1807 | 766,98 | 25, 26 janvier. | 726,38 | 6 mai. | 35,0 | 31 juillet. | 5,0 | 10 décembre. |
| 1808 | 769,24 | 25 février. | 730,89 | 20, 21, 22 août. | 36,3 | 15 juillet. | 10,6 | 23 janv., 19 déc. |
| 1809 | 762,47 | 19 fév., 8 mars. | 717,36 | 8 janvier. | 31,3 | 24 et 25 id. | 11,3 | 17, 19 janvier. |
| 1810 | 764,73 | 20 janvier. | 721,86 | 6 mars. | 29,3 | 27 août. | 15,0 | 21 février. |
| 1811 | 776,01 | 27 novembre. | 726,38 | 26 octobre. | 30,0 | 19, 29 juillet. | 11,9 | 3 janvier. |
| 1812 | 773,75 | 7, 8, 27, 28 déc. | 735,40 | 20 octobre. | 27,5 | 14 juin. | 15,0 | 14 décembre. |
| 1813 | 774,88 | 30 octobre. | 733,15 | 17 octobre. | 27,5 | 30 juillet. | 7,5 | 15 décembre. |
| 1814 | 773,75 | 18, 20, 21 fév. | 728,63 | 30 janvier. | 28,8 | 28 juillet. | 11,9 | 14 janvier. |
| 1815 | 773,75 | 31 décembre. | 733,15 | 15 novembre. | 23,8 | 29 mai. | 13,8 | 25 janvier. |
| 1816 | 773,75 | 1 décembre. | 733,15 | 7 février. | 25,6 | 13 juillet. | 10,6 | 10 février. |
| (1) 1817 | ... | " | ... | " | ... | " | 6,8 | 25 décembre. |
| (2) 1818 | ... | " | ... | " | 31,3 | 24 juillet. | 8,8 | 18 décembre. |
| 1819 | 780,52 | 1 ^{er} janvier. | 739,91 | 21 juillet. | 28,8 | 4, 5 juillet. | 10,0 | 9 décembre. |
| 1820 | 785,03 | 8 janvier. | 728,63 | 17 novembre. | 26,9 | 31 juillet. | 15,6 | 11, 15 janvier. |
| 1821 | 789,54(3) | 6 février. | 715,10 | 24 décembre. | 26,9 | 24 août. | 8,8 | 1, 2 janvier. |
| Moy. | 770,99 | | 727,59 | | 29,8 | | — 11,2 | |

(1) Plusieurs jours manquent dans les mois de juillet et d'octobre.

(2) Plusieurs jours manquent dans le mois d'octobre.

(3) Quoique ce résultat me paraisse fautif, je n'ai pas cru devoir le changer.

APERÇU HISTORIQUE

TEMPÉRATURE DE MALINES PENDANT LA PÉRIODE [1815-1820]

| MOIS. | 1815. | | 1816. | | 1817. | | 1818. | | 1819. | | 1820 | |
|-------------------------------|---------|---------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| | TEMPÉR. | | TEMPÉR. | | TEMPÉR. | | TEMPÉR. | | TEMPÉR. | | TEMPÉR. | |
| | Maxim. | Minim. | Maxim. | Minim. | Maxim. | Minim. | Maxim. | Minim. | Maxim. | Minim. | Maxim. | Minim. |
| Janvier | + 50,6 | - 140,4 | + 70,2 | - 80,1 | + 100,6 | - 50,0 | + 100,9 | - 40,4 | + 110,6 | - 50,6 | + 100,0 | - |
| Février | 8,8 | - 0,6 | 10,6 | - 7,3 | 9,9 | + 0,3 | 11,6 | - 7,5 | 11,9 | - 3,1 | 10,3 | - |
| Mars | 25,0 | + 2,5 | 12,5 | - 3,1 | 13,8 | - 3,5 | 11,0 | - 1,3 | 13,1 | - 3,8 | 18,8 | - |
| Avril | 25,0 | + 9,4 | 23,8 | - 0,6 | 15,6 | + 0,6 | 25,0 | + 1,3 | 20,6 | + 11,3 | 23,8 | - |
| Mai | 25,6 | + 14,4 | 26,9 | + 10,6 | 22,5 | + 9,4 | 21,0 | + 13,1 | 30,0 | + 15,6 | 30,0 | - |
| Juin | 25,9 | + 15,6 | 25,3 | + 13,1 | 33,1 | + 14,4 | 31,3 | + 18,8 | 29,1 | + 15,6 | 31,8 | - |
| Juillet | 28,9 | + 16,3 | 29,4 | + 16,3 | 30,0 | + 15,6 | 37,5 | + 18,8 | 35,0 | + 19,1 | 35,0 | - |
| Août | 28,1 | + 16,3 | 27,5 | + 11,3 | 29,2 | + 16,6 | 33,8 | + 16,9 | 32,5 | + 19,2 | 32,5 | - |
| Septembre | 27,5 | + 15,6 | 28,1 | + 11,9 | 28,1 | + 12,8 | 28,1 | + 14,4 | 27,5 | + 16,9 | 22,5 | - |
| Octobre | 20,0 | + 9,4 | 20,6 | + 10,0 | 18,1 | + 0,4 | 24,4 | + 2,5 | 23,8 | + 1,0 | 16,9 | - |
| Novembre | 11,6 | + 1,9 | 12,5 | - 10,0 | 15,0 | + 0,4 | 16,3 | - 1,3 | 12,5 | - 3,1 | 12,5 | - |
| Décembre | 6,9 | - 13,1 | 7,9 | - 8,1 | 12,5 | - 7,3 | 11,0 | - 9,4 | 11,9 | - 13,1 | 11,3 | - |
| Moyenne des maxima et minima. | 19,7 | 6,0 | 19,3 | 3,0 | 19,4 | 4,6 | 21,8 | 5,1 | 21,6 | 5,8 | 21,8 | - |
| Moyenne de l'année | 12,9 | | 11,2 | | 12,0 | | 13,5 | | 13,7 | | 12 | - |

(1) Ces observations ont été données sans nom d'auteur, sans indication des instruments employés et sans renseignements sur la manière dont les observations ont été faites. Elles sont contenues dans un volume de statistique sous le Gouvernement précédent (1 vol. in-8°, à La Haye, à l'imprimerie d'Etat, 1829). Ces observations ne sont pas données au nombre de 12, mais au nombre de 13, car la dernière colonne du tableau contient la moyenne des valeurs particulières de chaque mois.

DES OBSERVATIONS DE MÉTÉOROLOGIE.

29

DE DÉCENNALE DE 1815 À 1824 (THERMOMÈTRE CENTIGRADE) (').

| 19. PÉR. | 1820. | | 1821. | | 1822. | | 1823. | | 1824. | | MOYENNE DES MOIS. | | MOYENNE DES MOIS. |
|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|--------|-------------------------|---------|-------------------------|
| | TEMPÉR. | | TEMPÉR. | | TEMPÉR. | | TEMPÉR. | | TEMPÉR. | | TEMPÉR. | | |
| | Minim. | Maxim. | Minim. | Maxim. | Minim. | Maxim. | Minim. | Maxim. | Minim. | Maxim. | Minim. | Maxim. | Minim. |
| — 50,8 | + 10°,0 | — 18°,1 | + 8°,1 | — 15°,0 | + 7°,9 | — 20,5 | + 6°,9 | — 24°,4 | + 8°,6 | — 7°,5 | + 8°,7 | — 10°,5 | + 0°,9 |
| — 3,1 | 16,3 | — 6,9 | 6,6 | — 8,1 | 10,0 | — 1,6 | 8,1 | — 4,4 | 8,8 | — 4,2 | 10,2 | — 4,3 | + 2,9 |
| — 8,8 | 18,8 | — 5,6 | 11,3 | — 0,6 | 20,0 | — 1,3 | 17,5 | — 1,9 | 9,7 | — 2,5 | 15,3 | — 2,1 | + 6,6 |
| + 11,3 | 23,8 | + 9,1 | 27,5 | + 9,4 | 23,8 | + 1,9 | 16,0 | + 6,9 | 27,9 | — 1,9 | 22,9 | + 4,7 | + 13,8 |
| + 15,6 | 30,0 | + 5,3 | 24,1 | + 12,3 | 29,4 | + 15,0 | 26,9 | + 13,9 | 24,8 | + 9,4 | 26,1 | + 11,9 | + 19,0 |
| + 15,6 | 31,6 | + 13,1 | 26,9 | + 14,1 | 38,8 | + 21,6 | 30,3 | + 12,5 | 27,5 | + 13,1 | 29,9 | + 15,2 | + 22,5 |
| + 18,1 | 35,0 | + 18,6 | 28,8 | + 15,0 | 33,1 | + 19,4 | 30,1 | + 12,5 | 38,8 | + 15,0 | 32,4 | + 16,4 | + 24,4 |
| + 18,2 | 32,5 | + 15,0 | 32,9 | + 14,1 | 32,5 | + 18,1 | 32,9 | + 16,9 | 31,9 | + 17,8 | 31,4 | + 16,2 | + 23,8 |
| + 18,9 | 22,5 | + 12,5 | 26,9 | + 13,9 | 28,8 | + 16,3 | 27,5 | + 13,8 | 30,0 | + 12,5 | 27,5 | + 14,0 | + 20,8 |
| + 1,0 | 16,9 | + 9,4 | 20,6 | + 6,3 | 21,3 | + 11,9 | 15,6 | + 10,6 | 18,1 | + 6,3 | 19,4 | + 6,8 | + 13,1 |
| — 3,1 | 12,5 | — 8,8 | 15,0 | — 0,6 | 17,5 | + 5,3 | 11,9 | — 6,3 | 10,6 | + 4,1 | 13,5 | — 1,3 | + 6,1 |
| — 13,1 | 11,3 | — 13,5 | 10,0 | — 1,6 | 6,3 | — 10,6 | 9,4 | — 2,3 | 9,4 | — 3,1 | 9,6 | — 8,2 | + 0,7 |
| 5,8 | 21,8 | 2,8 | 19,9 | 4,9 | 22,4 | 7,8 | 19,4 | 4,1 | 20,4 | 4,9 | 20,5 | + 4,9 | 12,7 |
| ,7 | 12,3 | | 12,4 | | 15,1 | | 11,8 | | 12,7 | | 12,7 | | 12,7 |

manière dont les moyennes des *maxima* et *minima* ont été prises, dans le *Deuxième recueil de Tableaux*, publié par la commission générale des observations, et données sous forme de nombres, mais par une carte figurative, contenant une échelle pour l'estimation des degrés et des dixièmes de degrés. La dernière

Ce tableau montre que le thermomètre a descendu, au mois de janvier 1822, jusqu'à $24^{\circ}4$ au-dessous de zéro; et que deux fois, au mois de juin 1822 et au mois de juillet 1824, il a monté jusqu'à $38^{\circ}8$. Ces limites sont les plus étendues que nous ayons trouvées jusqu'à présent.

1736 A 1826. — OBSERVATIONS FAITES A LIÉGE.

M. Courtois, dans ses *Recherches sur la statistique de la province de Liège*, a réuni quelques documens météorologiques qui, bien que très-incomplets, ne méritent pas moins d'être consignés dans cet aperçu. L'auteur cite une série d'observations de M. Fallise, tenues, dit-il, avec une rare exactitude, depuis 1736 jusqu'en 1783, et dépouillées par feu M. Thomassin, mais il se borne à en extraire quelques nombres. Il s'est aussi servi des observations de MM. Thomassin et Comhaire, et il en a déduit le tableau que nous reproduisons ci-après avec les remarques qu'il y a jointes. Ces documens se réduisent encore à des observations des hauteurs *maxima* et *minima* du baromètre et du thermomètre, sans indication de la nature et du placement des instrumens, ni des précautions prises pour les corriger et les rendre comparables. Les observations du thermomètre sont données à un centième près, tandis que celles du baromètre ne sont données qu'en millimètres.

TABLEAU des variations extrêmes du thermomètre et du baromètre observées à Liège, par année, depuis 1736 jusqu'en 1783, et depuis 1806 jusqu'en 1826, extrait des observations de MM. Fallise, Thomassin et Comhaire.

| ANNÉES. | THERMOMÈTRE. | | BAROMÈTRE. | |
|-------------|--------------|----------|------------|----------|
| | MAXIMUM. | MINIMUM. | MAXIMUM | MINIMUM. |
| 1736 à 1783 | + 37°,00 | — 24°,43 | 0,776 | 0,704 |
| 1806 à 1812 | 25,25 | 7,29 | 778 | 733 (1) |
| 1811 | 33,75 | 13,18 | 774 | 731 |
| 1812 | 28,75 | 17,50 | 769 | 733 |
| 1813 | 31,25 | 9,43 | 770 | 758 |
| 1814 | 32,50 | 11,25 | 772 | 731 |
| 1815 | 31,25 | 14,10 | 777 | 736 |
| 1816 | 31,25 | 10,67 | 775 | 731 |
| 1817 | 32,50 | 6,25 | 762 | 727 |
| 1818 | 32,50 | 8,75 | 770 | 731 |
| 1819 | 32,50 | 8,75 | 769 | 732 |
| 1820 | 28,75 | 15,00 | 767 | 726 |
| 1821 | 30,00 | 2,50 | 763 | 721 |
| 1822 | 35,00 | 8,12 | 777 | 747 (2) |
| 1823 | 32,19 | 16,88 | 778 | 734 |
| 1824 | 33,12 | 3,75 | 778 | 734 |
| 1825 | 35,62 | 4,70 | 780 | 733 |
| 1826 | 32,50 | 12,50 | 770 | 729 |

« La plus forte chaleur qu'on ait éprouvée à Liège, pendant

(1) Ces termes sont les moyennes des *maxima* et des *minima*, excepté la plus grande élévation du baromètre, en février 1808.

(2) Même observation que pour les années 1806 à 1812; 1823, 1824 et 1825. Id.

quarante ans, a été de $+37^{\circ}$ centésimaux, le 30 août 1783.

» Le plus grand froid s'est fait sentir la même année, du 29 au 30 décembre. Le thermomètre marquait $-24^{\circ},43$.

» Le 21 mars 1784, le thermomètre descendit à $-12^{\circ},50$. La Meuse resta gelée dans toute sa largeur, depuis le 20 décembre 1783 jusqu'au 22 février 1784, et la glace avait en quelques endroits l'épaisseur d'un mètre et davantage (¹).

» De 1807 à 1812, la moyenne de la plus haute élévation a été de $25^{\circ},25$, et la moyenne du *minimum* $-7^{\circ},29$.

» Le 17 février 1827, le thermomètre marquait à Verviers -24° , et à Theux, à 11 heures du soir, -25° .

» La plus grande élévation du baromètre a été de $0^m,776$, le 29 décembre 1749. Le 27 janvier 1750, il était à $0,775$, toujours avec un temps doux et serein, et par un vent de NE. La moindre élévation a été observée, le 22 mars 1751, à $0,704$; le 15 octobre 1744, à $0,716$; le 16 mars 1745, à $0,705$, par un vent violent de SO, OSO et NO, et un temps sombre et pluvieux. La moyenne de 1807 à 1812 a été de $0,771$ pour le *summum*, et de $0,733$ pour le *minimum*. Différence $0^m,038$. Hauteur moyenne $0,757$. — Le 25 février 1808, il marquait $0,778$, et en 1825, il a marqué jusqu'à $0,780$.

» A mesure que l'on s'éloigne de la rive droite, le pays devient de plus en plus froid, à cause de son élévation, et le

(¹) Il serait intéressant d'établir quel est le degré de froid nécessaire pour faire geler nos rivières et nos fleuves. C'est un phénomène facile à constater et dont la science peut retirer de grands avantages.

thermomètre se tient constamment à 4 et 5 degrés plus bas en hiver qu'à Liége. Les neiges sont plus abondantes et restent plus long-temps sans se fondre. Les hautes Fanges en sont souvent couvertes jusqu'au mois de mai. Les pluies sont aussi plus fréquentes et plus fortes à cause du voisinage des bois et des montagnes qui les attirent. En général, le climat est remarquable par le passage trop brusque d'une température élevée à une température basse, aussi beaucoup de maladies doivent leur fréquence dans ce pays à cette cause. C'est principalement en septembre, en avril et en mai, et même en août que cette irrégularité se fait fortement sentir. »

1818 A 1830. — OBSERVATIONS DE M. CRAHAY, A MAESTRICKT.

Nous arrivons aux observations de M. Crahay avec un véritable sentiment de reconnaissance; nous trouvons ici la météorologie cultivée avec tous les soins et toutes les connaissances qu'exige cette science délicate; aussi ses résultats ont été accueillis par les savans étrangers avec la confiance qu'ils méritent. M. Crahay a publié dans le tome III de la *Correspondance mathématique* le résumé de toutes ses observations depuis 1818 jusqu'en 1826, et ce physicien a continué à présenter, dans le même recueil, ses observations pour 1827, 1828, 1829 et 1830. Quoique Maestricht ne paraisse plus devoir faire partie de ce royaume, cependant sa position au milieu d'une de nos provinces, et sa situation géographique sous le même parallèle que Bruxelles, m'ont engagé à donner une place toute parti-

culière aux observations qui y ont été faites, à cause surtout de leur caractère de précision.

Le baromètre dont M. Crahay se sert, est à niveau constant; ce niveau se trouve à 10^m,477 au-dessus du zéro, au pont de la Meuse; et celui-ci, d'après un niveling fait par les ingénieurs du Waterstaat en 1820, est placé à 42^m,0358, au-dessus du zéro du *peil-schaal*, à Amsterdam; de sorte que le niveau du baromètre est 52^m,5128 au-dessus du zéro du *peil-schaal*. Ce serait aussi la hauteur au-dessus des moyennes eaux de la mer du Nord, si, comme quelques personnes le prétendent, le zéro du *peil-schaal* coïncide avec les moyennes eaux. Toutes les hauteurs barométriques corrigées de l'effet de la capillarité, sont réduites à la température de la glace fondante et exprimées en millimètres.

Les observations de la température ont été faites au moyen d'un thermomètre à mercure, à l'échelle centigrade. L'instrument est exposé en plein aux vents du nord et de l'est. Il est d'ailleurs placé à l'ombre et suffisamment isolé des murs pour ne pas participer à leur température. Les *minima* des températures s'observent à l'aide du thermomètre à esprit de vin, construit sur les principes de celui d'écrit dans les *Annales de physique et de chimie*, tome V. Sa marche a été comparée soigneusement avec celle d'un thermomètre à mercure; son échelle est également centigrade.

Cela posé, nous allons présenter d'abord les hauteurs moyennes des thermomètre et baromètre, prises quatre fois par jour, mois par mois, d'après les neuf années de 1818 à 1829, avec la température moyenne de chaque mois, à 9 heures du matin.

DES OBSERVATIONS DE MÉTÉOROLOGIE.

35

| MOIS. | BAROMÈTRE. | | | | THERMOMÈTRE à 9 heures DU MATIN. |
|---------------------|--------------------|--------|-------------------|-------------------|--|
| | 9 heures du matin. | Midi. | 3 heures du soir. | 9 heures du soir. | |
| Janvier | 760,08 | 759,87 | 759,61 | 759,90 | 0,70 |
| Février | 59,49 | 59,30 | 58,81 | 59,40 | 3,00 |
| Mars | 57,21 | 57,10 | 56,73 | 57,45 | 5,85 |
| Avril | 56,98 | 56,64 | 56,32 | 56,79 | 10,73 |
| Mai | 57,72 | 57,42 | 56,97 | 57,44 | 15,02 |
| Juin | 59,12 | 58,87 | 58,36 | 58,87 | 18,56 |
| Juillet. | 58,29 | 58,18 | 57,88 | 58,21 | 20,23 |
| Août | 58,29 | 57,86 | 57,70 | 58,30 | 19,56 |
| Septembre | 58,05 | 57,73 | 57,43 | 57,95 | 16,24 |
| Octobre | 56,14 | 55,87 | 55,35 | 56,00 | 10,83 |
| Novembre | 56,41 | 56,27 | 56,21 | 56,44 | 6,53 |
| Décembre | 56,99 | 56,98 | 56,48 | 57,12 | 3,32 |
| | | | | | 10,88 |

Ce tableau montre encore, comme dans toutes les observations précédentes, deux *minima*, l'un au commencement et l'autre à la fin de l'hiver. Le mois de juin présente également un *maximum*, mais moins prononcé que celui de décembre.

La colonne qui renferme les moyennes températures à 9 heures du matin, sert à montrer la relation entre les saisons et la température. On y voit que le mois de janvier est le plus froid, celui de juillet le plus chaud; qu'aux mois également éloignés de juillet, les moyennes diffèrent peu l'une de l'autre; toutefois les mois après juillet sont un peu plus chauds que ceux avant; enfin, que le mois d'octobre, à lui seul, représente, à fort peu

de chose près, la température moyenne de toute l'année ; le mois d'avril est un peu inférieur.

Les deux tableaux suivans nous feront connaître l'influence des heures du jour sur le baromètre et le thermomètre, en même temps que les plus grands écarts annuels de ces deux instrumens. J'ai joint aux observations des neuf années déjà mentionnées, celles des années 1827, 28, 29 et 30. Je regrette que le manque de communications avec Maestricht, ne m'ait pas permis d'y joindre les résultats de 1831, 32 et 33 (¹).

| ANNÉES. | HAUTEURS MOYENNES ANNUELLES DU BAROMÈTRE. | | | | HAUTEURS EXTRÉMES. | | Différence. |
|-------------|--|--------|-------------------|-------------------|-----------------------|----------|-------------|
| | 9 heures du matin. | Midi. | 3 heures du soir. | 9 heures du soir. | Maximum. | Minimum. | |
| | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. |
| 1818 | 758,17 | 757,53 | 757,52 | 757,94 | 775,26 | 732,36 | 42,90 |
| 1819 | 757,04 | 756,68 | 756,24 | 756,96 | 773,80 | 737,98 | 35,82 |
| 1820 | 758,23 | 758,00 | 757,76 | 757,82 | 778,69 | 722,36 | 54,33 |
| 1821 | 757,41 | 757,33 | 756,88 | 757,54 | 783,18 | 714,63 | 68,55 |
| 1822 | 759,36 | 759,09 | 758,67 | 759,54 | 779,60 | 739,22 | 40,38 |
| 1823 | 756,29 | 756,12 | 755,85 | 756,23 | 775,87 | 725,95 | 49,92 |
| 1824 | 756,80 | 756,66 | 756,37 | 756,83 | 774,18 | 728,71 | 45,47 |
| 1825 | 759,05 | 758,89 | 758,49 | 759,01 | 778,13 | 726,41 | 51,71 |
| 1826 | 758,87 | 758,65 | 758,32 | 758,73 | 777,53 | 729,02 | 48,52 |
| 1827 | 757,40 | 757,17 | 756,88 | 757,28 | 775,76 | 735,27 | 40,49 |
| 1828 | 757,73 | 757,50 | 757,24 | 757,69 | 772,60 | 730,01 | 42,59 |
| 1829 | 756,40 | 756,21 | 755,91 | 756,31 | 776,10 | 736,55 | 39,55 |
| 1830 | 756,73 | 756,47 | 756,19 | 756,71 | 774,56 | 731,02 | 43,54 |
| MOYENNE . . | 757,65 | 757,40 | 757,10 | 757,58 | 776,40 | 729,96 | 46,44 |

(¹) Depuis la lecture de ce mémoire, j'ai réussi à me procurer ces observations qui paraîtront dans le tom. 8, de la *Correspondance mathématique*.

| ANNÉES. | TEMPÉRATURE MOYENNE PAR ANNÉE. | | | | TEMPÉRATURES EXTRÉMES. | | Différence. |
|------------|--------------------------------|---------|-------------------|-------------------|------------------------|----------|-------------|
| | 9 heures du matin. | Midi. | 3 heures du soir. | 9 heures du soir. | Maximum. | Minimum. | |
| 1818 | +10°,84 | +13°,80 | +14°,64 | +10°,93 | +34,8 | -10°,0 | 44,8 |
| 1819 | 11,41 | 14,04 | 14,56 | 10,85 | +33,6 | -11,6 | 45,2 |
| 1820 | 9,84 | 12,29 | 12,91 | 9,00 | +34,0 | -19,3 | 53,3 |
| 1821 | 10,99 | 13,47 | 13,83 | 10,23 | +30,8 | -12,0 | 42,8 |
| 1822 | 11,85 | 14,52 | 15,19 | 11,02 | +34,0 | -10,3 | 44,3 |
| 1823 | 9,77 | 12,45 | 13,03 | 9,27 | +32,1 | -22,9 | 55,0 |
| 1824 | 10,92 | 13,34 | 14,01 | 10,13 | +34,6 | -5,3 | 39,9 |
| 1825 | 11,13 | 13,75 | 14,25 | 10,68 | +35,7 | -5,6 | 41,3 |
| 1826 | 11,16 | 13,66 | 14,25 | 10,50 | +38,8 | -17,9 | 56,7 |
| 1827 | 10,08 | 12,58 | 13,11 | 9,44 | +34,3 | -18,2 | 52,5 |
| 1828 | 11,04 | 13,80 | 14,06 | 10,49 | +33,7 | -13,0 | 46,7 |
| 1829 | 8,79 | 10,97 | 11,50 | 8,17 | +32,0 | -18,1 | 50,1 |
| 1830 | 9,69 | 13,09 | 12,51 | 8,99 | +32,1 | -19,3 | 51,4 |
| Moyenne. . | 10°,58 | 13,21 | 13,68 | 9,97 | +33,9 | -14,1 | 48,0 |

Le premier des deux tableaux qui précèdent, donne la variation horaire dans la pression atmosphérique. Cette variation ne se montre pas seulement dans les moyennes annuelles, mais même il est rare qu'elle soit troublée dans les moyennes partielles de chaque mois. A l'observatoire royal de Paris de 1818 à 1826, les variations ont été $+0^{\text{mm}},43$, $-0^{\text{mm}},07$, $-0^{\text{mm}},51$, $+0^{\text{mm}},35$, et à Maestricht $+0^{\text{mm}},07$, $-0^{\text{mm}},25$, $-0^{\text{mm}},32$, $+0^{\text{mm}},50$. On remarquera qu'à Maestricht la hauteur barométrique, à 9 heures du matin, ne dépasse celle à 9 heures du soir que de $0^{\text{mm}},07$; tandis qu'à Paris la différence pour ces deux époques est de $0^{\text{mm}},43$.

En supposant trois courbes dont les ordonnées représentent les pressions moyennes et les pressions *maxima* et *minima* de

l'atmosphère, on trouve que la courbe des *maxima* indique en général la plus grande pression en janvier ; que, de là, elle s'abaisse de plus en plus jusqu'en juillet, pour croître de nouveau pendant le reste de l'année. La courbe des *minima* est moins constante dans sa marche ; elle éprouve une inflexion brusque au mois de mars, où elle atteint une première limite inférieure ; mais, au delà, elle monte régulièrement jusqu'en juillet, pour descendre ensuite, suivant la même progression, jusqu'en octobre, alors elle se trouve à une seconde limite inférieure ; de ce point elle va de nouveau en se relevant. D'après la marche de ces courbes, on voit que l'étendue des oscillations extrêmes est la plus petite en juillet, la plus grande en mars ; que dans ce dernier mois, l'étendue de l'oscillation est surtout agrandie par une forte baisse, qui produit dans la ligne des *maxima* une tendance à suivre les inflexions de celle des moyennes mensuelles. Celle des *maxima* n'a cette tendance que vers le commencement et vers la fin de l'année ; au milieu, la disposition est tout-à-fait opposée.

La température moyenne de l'année, déduite de l'observation des *maxima* et *minima* annuels absolus serait de 9°,9 ; en la déduisant de la température moyenne de 9 heures du matin, on aurait 10°,58. La température moyenne d'avril a été de 10°,73 ; celle d'octobre de 10°,82. La moyenne de ces quatre valeurs pourrait être considérée comme la température moyenne de Maestricht ; elle aurait pour valeur 10°,51.

Il me resterait à parler des observations faites récemment à Liège ; mais comme elles ont eu lieu avec des instrumens de l'observatoire de Bruxelles et correspondamment avec cet éta-

blissement scientifique, je n'en parlerai que plus loin, quand je m'occuperai des observations de Bruxelles. Je terminerai d'abord tout ce qui concerne les élévations météorologiques autres que celles qui concernent le thermomètre et le baromètre.

De l'observation des vents à Bruxelles.

Le vent qui domine à Bruxelles est celui du sud-ouest ; d'après les observations de M. Kickx, ce vent règne, année commune, pendant 166 jours ; ceux de l'ouest au nord pendant 84 jours ; ceux du nord à l'ouest pendant 92 jours, tandis que ceux de l'est au sud règnent seulement pendant 23 jours.

Les résultats que MM. De Poederlé et Pollart ont insérés sur le même sujet dans l'*Annuaire du département de la Dyle pour l'an XIII*, s'écartent plus ou moins de ceux que je viens de citer, comme on le verra par le tableau qui suit, dans lequel j'ai pris l'ensemble de leurs observations, en leur attribuant la même valeur dans la dernière colonne. On pourra voir que ces observations s'accordent à indiquer le vent NE comme régnant plus exclusivement au mois d'avril.

Les vents dominans sont généralement compris entre le NO et le SO, ou entre le N et l'ENE. comme on peut encore le voir dans le tableau qui suit (¹).

(¹) Selon M. Courtois, ce sont les vents de SO et NNO qui dominent à Liége, les deux tiers de l'année ; ils soufflent jusqu'à la fin de mars et sont presque constamment suivis de pluie ; ensuite viennent ordinairement les vents d'est et de nord-est, qui sont secs et apres, et qui rappellent encore le souvenir de l'hiver jusqu'à la fin de mai. *Rech. sur la statist.*, tom. I, pag. 234.

| VENTS DOMINANS A BRUXELLES. | | | | |
|-----------------------------|--|-----------------------------|--------------------------|-------------------------|
| MOIS. | M. POLLART, 20 ans (1). | M. DE POEDE, 30 ans (1). | M. KICKX, 22 ans (2). | RÉSULTATS. |
| Janvier | SO, NO. | SO. | SO, NE, NO. | 3SO, 2NO, NE. |
| Février | SO, NO, NE. | SO. | SO. | 3SO, NO, NE. |
| Mars | SO, NO. | ENE. | SO. | 2SO, NO, ENE. |
| Avril | SO, NE, OSO. | NE, ENE. | NE, SO, NO. | 3NE, 2SO, OSO, NO, ENE. |
| Mai. . . . | SO, NO, NNE, SSO. | SO, NE. | SO, NO. | 3SO, 2NO, NE, NNE, SSO |
| Juin | SO. | SO, O, ENE. | SO, NE. | 3SO, O, NE, ENE. |
| Juillet | O, SO, SSO, NNO. | SO, OSO. | SO. | 3SO, O, OSO, SSO, NNO. |
| Août | SO, O. | SO. | SO. | 3SO, O. |
| Septembre . . . | NE, S, SO. | SO. | NE, SO, NO. | 3SO, 2NE, NO, S. |
| Octobre | SO, OSO, NE. | SO. | SO. | 3SO, OSO, NE. |
| Novembre | SO, O. | SO. | SO, NE. | 3SO, O, NE. |
| Décembre. . . . | SO, O, N. | SO. | SO, NO. | 3SO, O, N, NO. |
| Vents indiqués . . | 34SO, 11NE, 9NO, 50, 3ENE, 30SO, 2SSO, NNE, NNO, S, N. | | | |
| Vents non indiqués | E, SE, SSE, ESE. | | | |

Les observateurs que j'ai cités, s'accordent à attribuer aux mêmes vents les mêmes influences.

Ainsi, les vents SO sont plus ou moins humides et pluvieux.

Ceux d'E et NE, au contraire, sont secs en été et froids en hiver. Celui d'E, dont le principal caractère est la sécheresse, rend l'air très-pur et très-vif.

Celui d'ESE chaud, vif et sec, est rare dans ces climats.

Le vent du S est, en général, humide et chaud, mais il est très-rigoureux en hiver.

(1) *Annuaire de la Dyle*, pag. 26.

(2) *Nouv. Mémoires de l'Acad.*, tom. III, pag. 254.

Le vent du N est d'un froid plus humide que sec ; celui du NO amène un froid humide, les neiges fondues et les giboulées.

Des observations hygrométriques.

L'abbé Mann est le premier physicien qui nous présente, pour notre climat, des observations hygrométriques faites d'une manière suivie ; ses observations ont été insérées dans le tome V des *Mémoires de l'Académie de Bruxelles*, et dans les *Collections de la Société Palatine* pour les années 1786 et 1787 ; mais la défectuosité des instrumens nous empêche d'en faire usage. L'auteur annonce en effet que l'hygromètre à tuyau de plume qui lui avait été envoyé par l'Académie de Manheim, baissa graduellement dans ses indications (¹) ; ce qui le força de recourir à un hygromètre de son invention, qui ne mérite guères plus de confiance. Sa méthode consistait à déterminer le degré d'humidité de l'atmosphère par la quantité de développement du fluide électrique sur une machine excitée.

M. Kickx, à qui l'on doit des observations hygrométriques suivies, faites également au moyen d'un hygromètre à tuyau de plume, comme nous l'avons vu plus haut, paraît avoir apporté plus de soin dans ses déterminations. Le résultat des valeurs qu'il a obtenues, est consigné dans le tableau suivant.

(¹) Pag. 449, tom. 5 des anciens *Mémoires de l'Académie*.

| MOIS. | TERME MOYEN | | MOYENNE. | QUANTITÉ MOYENNE D'EAU contenue dans 1 mètre cube d'air. |
|---------------------|----------------|----------|----------|---|
| | DU MAXIMUM. | MINIMUM. | | |
| Janvier | 73°,5 | 57°,5 | 65°,5 | 33,0 grains (1) |
| Février | 80,7 | 61,2 | 71,1 | 36,3 |
| Mars | 68,3 | 50,3 | 59,5 | 30,3 |
| Avril | 61,2 | 46,7 | 54,0 | 28,6 |
| Mai | 55,8 | 41,2 | 48,4 | 25,5 |
| Juin | 49,5 | 38,5 | 44,0 | 24,0 |
| Juillet | 47,7 | 33,7 | 40,7 | 21,7 |
| Août | 46,3 | 39,6 | 38,0 | 20,2 |
| Septembre | 38,2 | 24,2 | 31,2 | 17,0 |
| Octobre | 46,3 | 35,6 | 41,0 | 21,5 |
| Novembre | 60,6 | 49,6 | 54,6 | 29,0 |
| Décembre | 70,8 | 56,6 | 63,7 | 32,5 |
| MOYENNE. | 58,21 | 43,70 | 50,97 | 26,6 |

D'après M. Kickx, la plus grande humidité régnerait donc, année commune, pendant les mois de janvier et de février; et la plus grande sécheresse pendant les mois d'août et de septembre.

Je ne connais pas d'autres observations hygrométriques faites dans ce royaume. Cette lacune doit sans doute être attribuée à la difficulté de se procurer de bons instrumens pour mesurer l'humidité de l'air.

(1) Le grain dont il est ici question, est sans doute le décigramme d'après la nomenclature usitée alors. Il paraît que M. Kickx n'a pas eu égard à l'état thermométrique de l'air, ou, en d'autres termes, qu'il n'a pas fait de distinction entre l'humidité de l'air et la quantité absolue de vapeur contenue dans l'air.

Pluie, neige, gréle et brouillards.

D'après les observations de M. De Poederlé, on compte annuellement à Bruxelles, 150 jours de pluie; M. Kickx porte ce nombre à 149; et d'après ses propres observations, il a présenté le tableau suivant, dans lequel il fait la distinction des mois et de la nature de l'eau tombée.

| MOIS. | PLUIES | ONDÉES | AVERSES. | PLUIES | JOURS |
|--------------------|--------------|----------------|----------|----------|-----------|
| | TRANQUILLES. | OU GIBOULEÉES. | | D'ORAGE. | DE PLUIE. |
| Janvier. | 6 | 4 | 0 | 0 | 10 |
| Février. | 7 | 8 | 0 | 1 | 16 |
| Mars. | 7 | 6 | 0 | 2 | 15 |
| Avril. | 6 | 6 | 1 | 2 | 15 |
| Mai. | 7 | 5 | 1 | 2 | 15 |
| Juin. | 4 | 2 | 2 | 3 | 11 |
| Juillet. | 3 | 1 | 3 | 4 | 11 |
| Août. | 5 | 0 | 2 | 4 | 11 |
| Septembre. | 5 | 1 | 1 | 2 | 9 |
| Octobre. | 7 | 6 | 0 | 1 | 14 |
| Novembre. | 6 | 5 | 0 | 1 | 12 |
| Décembre. | 6 | 4 | 0 | 0 | 10 |
| TOTAUX. | 69 | 48 | 10 | 22 | 149 |

M. Kickx estime aussi que la quantité d'eau qui tombe annuellement, s'élève à 64 centimètres; mais il ne donne aucun autre détail ultérieur à cet égard. Nous ne possédons sur cet élément important, en tenant compte des mois, que les ob-

servations de M. Durondeau et de l'abbé Mann, pour les années 1779, 1786 et 1787. M. Crahay a fait aussi, depuis 1824, des observations suivies sur la quantité d'eau tombée à Maestricht; j'ai présenté l'ensemble de ces résultats dans le tableau qui suit.

| MOIS. | QUANTITÉ D'EAU TOMBÉE A BRUXELLES. | | | | QUANTITÉ D'EAU TOMBÉE A MAESTRICT ⁽¹⁾ . | | | | | MOYENNES de 1824 à 1830 |
|------------------|---------------------------------------|------------|------------|------------|---|------------|------------|------------|------------|-------------------------------|
| | 1779. | 1786. | 1787. | Moyen. | 1824-26 | 1827. | 1828. | 1829. | 1830. | |
| Janvier . . . | mm 13,9 | mm 47,8 | mm 19,0 | mm 26,9 | mm 32,9 | mm 93,2 | mm 90,0 | mm 45,9 | mm 29,2 | mm 51,02 |
| Février . . . | 9,3 | 48,4 | 18,7 | 25,5 | 28,6 | 28,2 | 34,0 | 33,5 | 56,5 | 33,99 |
| Mars | 19,1 | 52,7 | 86,8 | 52,9 | 47,7 | 119,6 | 65,9 | 10,7 | 23,6 | 51,84 |
| Avril | 63,1 | 27,9 | 43,5 | 44,8 | 44,1 | 49,3 | 82,2 | 73,0 | 75,0 | 58,83 |
| Mai. | 50,1 | 26,6 | 50,5 | 42,4 | 54,9 | 85,0 | 68,5 | 25,9 | 38,0 | 54,59 |
| Juin | 70,4 | 54,4 | 43,7 | 56,2 | 56,8 | 32,2 | 26,7 | 120,8 | 108,2 | 65,50 |
| Juillet. | 136,4 | 46,0 | 77,8 | 86,7 | 89,5 | 36,2 | 104,2 | 160,6 | 45,6 | 70,28 |
| Août | 14,6 | 47,9 | 54,2 | 38,9 | 83,2 | 92,0 | 65,3 | 140,1 | 98,0 | 92,12 |
| Septembre . . | 55,7 | 117,9 | 50,1 | 74,6 | 64,5 | 41,9 | 89,9 | 60,0 | 71,3 | 65,23 |
| Octobre . . . | 51,9 | 43,8 | 66,1 | 53,9 | 51,5 | 43,4 | 31,1 | 69,2 | 48,0 | 49,46 |
| Novembre . . | 125,6 | 51,9 | 46,9 | 74,8 | 105,0 | 55,7 | 13,7 | 75,1 | 45,8 | 72,19 |
| Décembre . . | 184,0 | 39,6 | 52,3 | 92,0 | 73,1 | 61,0 | 44,1 | 6,1 | 60,8 | 56,16 |
| TOTAUX. . . | 794,1 | 604,9 | 609,6 | 669,6 | 712,1 | 738,6 | 715,6 | 821,0 | 700,1 | 730,21 |

Nous avons pour la ville de Mons, des observations recueil-

(1) On a employé, pour faire ces observations, un récipient dont l'ouverture rectangulaire et horizontale est de 2530,088 centimètres carrés. Cette ouverture se trouve placée à 3,50 mètres au-dessus du sol, dans un espace découvert de tout côté. Le liquide est mesuré par une jauge appropriée, peu de temps après sa chute.

lies pendant huit années, en commençant avec ce siècle. Cet élément me paraît trop intéressant pour négliger aucune des données qui tendent à le faire mieux apprécier. Je n'ai pas cru devoir scinder les mois républicains pour les ramener aux mois ordinaires, nous avons ainsi deux périodes de quatre années chacune, que nous pourrons comparer entre elles.

| MOIS. | AN X. | AN XI. | AN XII. | AN XIII. | MOYEN. | MOIS. | 1806. | 1807. | 1808. | 1809. | MOYEN |
|------------------|----------|----------|----------|----------|------------|-----------|-----------|----------|----------|-----------|------------|
| Vendém. (s.o.) | MILL. 76 | MILL. 31 | MILL. 39 | MILL. 83 | MILL. 57,2 | Janvier. | MILL. 124 | MILL. 49 | MILL. 70 | MILL. 119 | MILL. 90,5 |
| Brumair. (o.n.) | 101 | 35 | 60 | 85 | 70,2 | Février. | 65 | 108 | 66 | 44 | 70,8 |
| Frimaire (n.d.) | 79 | 47 | 115 | 78 | 79,8 | Mars . . | 78 | 19 | 17 | 34 | 37,0 |
| Nivôse (p. j.) | 40 | 31 | 63 | 28 | 40,5 | Avril . . | 32 | 34 | 71 | 31 | 42,0 |
| Pluviôse (j. f.) | 27 | 42 | 75 | 40 | 46,0 | Mai . . | 68 | 108 | 39 | 38 | 63,2 |
| Ventôse (r. m.) | 37 | 33 | 57 | 39 | 41,5 | Juin . . | 31 | 22 | 52 | 19 | 31,0 |
| Germin. (m. a.) | 27 | 23 | 53 | 29 | 34,0 | Juillet . | 95 | 12 | 83 | 48 | 59,5 |
| Floréal (a. m.) | 60 | 42 | 67 | 61 | 44,0 | Août . . | 97 | 100 | 106 | 112 | 103,8 |
| Prairial (m. j.) | 101 | 112 | 43 | 45 | 75,0 | Septem. | 77 | 99 | 72 | 102 | 87,5 |
| Messidor (j. j.) | 48 | 45 | 80 | 49 | 55,5 | Octobre. | 19 | 51 | 64 | 5 | 34,8 |
| Thermid. (j. a.) | 21 | 11 | 83 | 85 | 50,0 | Novemb. | 108 | 89 | 44 | — | 80,3 |
| Fructid. (a. s.) | 50 | 16 | 16 | 72 | 38,5 | Décemb. | 87 | 41 | 78 | — | 65,3 |
| TOTAUX . . . | 613 | 468 | 751 | 694 | 632,2 | TOTAL . . | 881 | 732 | 762 | — | 765,7 |

Ces différens résultats donnent donc, pour quantité d'eau tombée annuellement, à Bruxelles, 670 millimètres environ ;

à Mons 700, et à Maestricht 730. Du reste, dans ces sortes d'appréciations, il est très-facile de faire de graves erreurs ; et j'aurai bientôt occasion d'en signaler des exemples.

Ces observations s'accordent assez à présenter les mois de juillet et d'août, les deux plus chauds de l'année, comme donnant le plus de pluie. Il me semble que les observations de Maestricht méritent sous tous les rapports le plus de confiance ; le *maximum* y tombe à six mois de distance du *minimum*, qui a lieu en février, et il est bien évident que cela ne tient pas à ce que ce mois est moindre que les autres : car, en ayant égard à sa longueur, le *minimum* ne se trouve pas déplacé.

En estimant la quantité d'eau que fournit chaque saison, on trouve les résultats qui suivent :

| | BRUXELLES. | MAESTRICKT. | MONS. |
|--|------------|-------------|-------|
| <i>Hiver.</i> Janvier, février, mars | 105,3 | 136,8 | 163,1 |
| <i>Printemps.</i> Avril, mai, juin. | 143,4 | 178,9 | 146,4 |
| <i>Été.</i> Juillet, août, septembre | 200,2 | 236,6 | 197,4 |
| <i>Automne.</i> Octobre, novembre, décembre. . . . | 220,7 | 177,8 | 193,3 |
| | ————— | ————— | ————— |
| Totaux. | 669,6 | 730,1 | 698,4 |

Il reste au moins constant, d'après ces nombres, que le premier semestre de l'année donne incomparablement moins d'eau que le second. On a pour Bruxelles les nombres 248,7 mill. et 420,9 ; pour Maestricht 315,7 mill. et 414,4 ; pour Mons 307,7 mill. et 390,7. Le rapport est d'environ 3 à 4.

« On peut regarder les mois de décembre et de janvier comme la période des neiges et fixer à 17 jours le terme moyen de leur chute. Quant à la grêle, il en tombe peu en proportion des autres météores qui concernent la province, et il n'arrive guères plus d'une fois en douze ou quinze ans que les grêlons soient de grosseur à causer des dommages notables. On compte onze jours de grêle dans le cours de l'année, terme moyen, distribués ordinairement entre les mois d'octobre et d'avril. Année commune, il y a quarante jours de brouillard, répartis à peu près de la manière suivante : »

| | | | |
|------------|----------|--------------|-------------|
| Janvier 5. | Avril 3. | Juillet 2. | Octobre 4. |
| Février 4. | Mai 3. | Août 2. | Novembre 4. |
| Mars 4. | Juin 2. | Septembre 2. | Décembre 5. |
| 13. | 8. | 6. | 13. |

« La quantité d'eau que ces brouillards produisent, peut être évaluée à un dixième de celle que donnent les pluies ('). »

M. Courtois porte le nombre annuel des jours de pluie, de neige et de grêle à 150, pour Liège comme pour Bruxelles, et il estime que la quantité moyenne de pluie est de 0,711 mètre, mais sans citer ses autorités (*Recherches sur la statistique*, tom. I, p. 234.)

(¹) *Mémoire sur la géographie physique du Brabant*, pag. 242. Voyez sur les brouillards de différentes natures un mémoire inséré par M. Van Mons, dans le tom. IV des *Nouveaux Mémoires de l'Académie de Bruxelles*.

Évaporation.

Les anciens physiciens comprenaient aussi dans leurs tableaux météorologiques, la quantité d'évaporation, élément dont on s'est moins occupé dans ces derniers temps, sans doute à cause de la difficulté de l'obtenir avec quelque précision.

Voici ce que dit à cet égard l'abbé Mann, dans le tome V des anciens *Mémoires de l'Académie*, page 450 : « Je ne suis pas à beaucoup près aussi assuré de la quantité d'évaporation pendant l'année 1786, que de celle de la pluie, à cause de plusieurs inconvénients que j'ai trouvés jusqu'à présent à la constater avec certitude : sous un auvent ou abri quelconque, l'évaporation est moins libre qu'en rase campagne. Au reste, la quantité d'évaporation pendant l'année entière, suivant mes tables, monte à 26 pouces 6 $\frac{1}{2}$ lignes. » Et, plus loin, en parlant des résultats de l'année 1787 : « La quantité d'évaporation n'est que de 12 pouces 7 lignes, bien petite quantité en comparaison de la pluie qui est tombée ; mais tel a été le résultat des deux instrumens, placés en plein air, l'un à côté de l'autre, en ôtant la quantité de pluie qui est tombée, de celle de l'eau exposée à l'évaporation. »

Les observations de Mons font aussi connaître la quantité d'évaporation pour les années 1806 à 1809 ; du reste, le tableau présente quelques lacunes ; il peut toujours être intéressant de comparer les résultats obtenus dans ces deux villes.

| MOIS. | ÉVAPORATION. | | | | | | | |
|-----------------|--------------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|---------|
| | BRUXELLES. | | | MONS. | | | | |
| | 1786. | 1787. | MOYENNE | 1806. | 1807. | 1808. | 1809. | MOYENNE |
| Janvier | 20,7 | 9,4 | 15,0 | — | 13 | 6 | 9 | 9,3 |
| Février | 15,6 | 14,5 | 15,0 | — | 11 | 9 | 20 | 13,3 |
| Mars | 30,5 | 14,4 | 22,4 | 7 | 19 | 16 | 21 | 15,8 |
| Avril | 73,4 | 30,1 | 51,7 | 39 | 35 | 30 | 32 | 34 0 |
| Mai. . . . | 80,1 | 48,0 | 64,0 | 47 | 55 | 46 | 51 | 44,8 |
| Juin | 64,0 | 62,5 | 63,2 | 42 | 58 | 47 | 58 | 51,2 |
| Juillet. . . . | 68,0 | 48,0 | 57,0 | 38 | 73 | 63 | 58 | 58,0 |
| Août | 64,4 | 47,7 | 56,0 | 36 | 53 | 43 | 48 | 45,0 |
| Septembre . . | 59,3 | 22,3 | 40,8 | 26 | 34 | 28 | 32 | 30,0 |
| Octobre . . . | 41,5 | 17,8 | 29,6 | 22 | 18 | 32 | 51 | 30,8 |
| Novembre . . | 18,3 | 14,5 | 15,4 | 12 | 16 | 14 | — | 14,0 |
| Décembre . . | 22,7 | 13,2 | 17,9 | 22 | 13 | 12 | — | 15,7 |
| TOTAUX . . | 556,5 | 340,4 | 448,0 | — | 398 | 336 | — | 361,9 |

Ces résultats montrent que la quantité de l'évaporation est assez bien en rapport, pour ces différens mois, avec la hauteur du thermomètre. On voit aussi que la quantité d'eau enlevée par l'évaporation, forme plus de la moitié, ou environ les deux tiers de la quantité d'eau qui tombe annuellement.

Aurores boréales, électricité.

Les aurores boréales sont beaucoup plus rares aujourd'hui, dans nos climats, qu'elles ne l'étaient vers la fin du siècle dernier. Voici le relevé de celles qui ont été mentionnées dans les

anciens *Mémoires de l'Académie de Bruxelles*, et dans les *Éphémérides de la société Palatine* (¹).

| MOIS. | 1778. | 1779. | 1782. | 1783. | 1785. | 1786. | 1787. | TOTAUX. |
|-----------------|-------|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| Janvier . . . | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 7 |
| Février . . . | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 8 |
| Mars | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 11 |
| Avril | 0 | 2 | 0 | 4 | 1 | 5 | 3 | 16 |
| Mai | 1 | 2 | 0 | 2 | 2 | 12 | 2 | 21 |
| Juin | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 7 | 11 |
| Juillet | 1 | 2 | 0 | 0 | 2 | 3 | 5 | 13 |
| Août | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 6 | 2 | 11 |
| Septembre . . | 3 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 6 |
| Octobre . . . | 2 | 3 ⁽²⁾ | 2 | 0 | 0 | 2 | 2 | 11 |
| Novembre . . | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 5 |
| Décembre . . | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 7 |
| TOTAUX . . . | 22 | 17 | 4 | 6 | 10 | 34 | 33 | 126 |

L'abbé Mann, à qui nous devons la plupart de ces observations sur les aurores boréales, a aussi cherché à déterminer la quantité d'électricité de l'atmosphère pendant les différens

(¹) « C'est une observation qui s'est presque toujours vérifiée, dit l'abbé Mann, que la nuit qui suit une tempête de vent ou un grand orage, est presque toujours accompagnée d'une aurore boréale. » Pag. 457, tom. V des anciens *Mém. de l'Acad.*

(²) Il est fait mention de deux de ces aurores boréales dans les *Mémoires de la société Palatine*; mais dans les anciens *Mém. de l'Acad. de Brux.* on n'en parle pas.

mois de l'année : il avait très-bien apprécié l'importance de cet élément météorologique, et quoique les moyens qu'il a employés pour le déterminer, laissent beaucoup à désirer, je n'ai pas cru devoir négliger de mentionner ses résultats, comme un premier essai pour arriver à son appréciation. Du reste, je n'ai rien trouvé de précis sur la manière dont il établissait ses évaluations ; le *maximum* de la quantité d'électricité est représenté par 7.

| MOIS. | 1786. | | 1787. | |
|---------------|----------|----------|----------|----------|
| | MAXIMUM. | MINIMUM. | MAXIMUM. | MINIMUM. |
| Janvier. | 7 | 0,00 | 5 | 1,00 |
| Février. | 7 | 0,25 | 5 | 2,00 |
| Mars. | 7 | 0,25 | 4 | 1,00 |
| Avril | 7 | 0,25 | 6 | 1,00 |
| Mai | 7 | 0,25 | 7 | 0,25 |
| Juin. | 7 | 0,25 | 5 | 0,00 |
| Juillet. | 3 | 0,50 | 4 | 0,50 |
| Août. | 2 | 0,12 | 4 | 0,00 |
| Septembre. | 1 | 0,12 | 7 | 0,00 |
| Octobre. | 5 | 0,25 | 1 | 0,00 |
| Novembre. | 6 | 1,00 | 7 | 0,00 |
| Décembre. | 5 | 1,00 | 6 | 0,25 |
| DANS L'ANNÉE. | 7 | 0,00 | 7 | 0,00 |

Les rapports qui existent entre l'apparition des aurores boréales, les mouvements de l'aiguille magnétique et la quantité

d'électricité de l'air, avaient été assez bien entrevus par l'abbé Mann, dans un mémoire *Sur les moyens de parvenir à une théorie des météores* ('). « Différentes observations m'ont fait croire, dit ce physicien, que la *variation magnétique* dépend beaucoup des modifications du fluide électrique, et même n'en est souvent qu'une suite. J'ai vu, l'été passé, au temps que la partie du nord-ouest de l'atmosphère s'était fortement chargée de phlogistique, par une accumulation extraordinaire des vapeurs ignées, comme les éclairs presque continuels dans cette partie du ciel pendant plusieurs jours et nuits de suite le prouvaient ; j'ai vu, dis-je, dans ce temps, une aiguille fortement aimantée et suspendue à un simple fil de soie de 10 à 12 pieds de long (ce qui lui donnait la plus grande facilité de se mouvoir au-dessus d'une boussole) tremblotter avec des vibrations subites, mais d'une vitesse qui se laissait facilement distinguer. Je l'ai vu attirée vers l'ouest par la force électrique, qui régnait de ce côté-là principalement, comme si elle y eût été dirigée par un morceau de fer qu'on aurait approché de l'aiguille, assez près pour l'affecter légèrement, et trop loin pour l'attirer au contact. Après que cette partie de l'atmosphère se fût épuisée et déchargée de cette surabondance de phlogistique, par des éclairs de plusieurs jours de suite, et par des orages réitérés qui l'ont remise en équilibre ; j'ai observé cette aiguille aimantée et toujours suspendue de même, revenir à sa tranquille

(¹) Pag. 265, tom. I des anciens *Mémoires de l'Académie de Bruxelles*, mém. lu le 7 mars 1774.

lité ordinaire et se fixer depuis $19^{\circ}50'$ jusqu'à $19^{\circ}47'$ de déclinaison occidentale, selon les circonstances du temps, et c'est à peu près cette quantité que j'ai trouvée à Nieuport pour la déclinaison magnétique à l'ouest, par des observations réitérées faites avec des aiguilles aimantées de 10 pouces de longueur suspendues à un fil de soie de 12 à 13 pieds sur une ligne méridienne tirée par des observations astronomiques. Cette quantité $19^{\circ}50'$ est quelque chose de moins de ce que MM. Needham et Pigot l'ont observée à Ostende. La distance de ces deux villes et d'autres circonstances peuvent causer cette différence de quantité. J'ai de fortes raisons de croire qu'il y a de petites variations locales dépendant des circonstances du temps, outre la variation séculaire. J'ai souvent observé le même phénomène de *variations magnétiques irrégulières* fort sensiblement, pendant de grandes *aurores boréales*, et surtout en 1767. » L'auteur ajoute plus loin : « Je crois que l'intensité électrique de l'atmosphère augmente toujours en même raison que l'intensité magnétique. »

Nous terminerons ce résumé par le tableau général des températures extrêmes, observées dans nos provinces depuis les temps les plus reculés où l'on a commencé à observer jusqu'à nos jours, avec les valeurs moyennes que l'on en peut déduire.

(1) On peut consulter sur les tremblemens de terre, les pluies extraordinaires, etc., un catalogue inséré dans le tome III de la *Correspondance Mathématique*, par M. Sauveur, et le catalogue inséré par M. De Reiffenberg, dans le tom. VII des *Nouveaux Mémoires de l'Académie*.

Maxima et minima des températures observées en Belgique.

| ANNÉES. | ÉPOQUES DES | | BRUXELL. ⁽¹⁾ | | MONS. | | MALINES. | | MAESTRICH | | LIÉGE. | |
|---------|--------------|--------------|-------------------------|-------|-------|-------|----------|-------|-----------|-------|--------|-------|
| | MAXIMA. | MINIMA. | MAXI. | MINI. | MAXI. | MINI. | MAXI. | MINI. | MAXI. | MINI. | MAXI. | MINI. |
| 1763 | 19 août. | 4 janvier. | +27°2 | -13°9 | | | | | | | | |
| 1764 | 13 juillet. | 25 décem. | 26,1 | 7,8 | | | | | | | | |
| 1765 | 26 août. | 19 février. | 29,4 | 10,0 | | | | | | | | |
| 1766 | 20 juillet. | 11 janvier. | 26,1 | 12,8 | | | | | | | | |
| 1767 | 12 août. | 7 id. | 28,3 | 17,8 | | | | | | | | |
| 1768 | 28 juillet. | 5 id. | 27,8 | 19,5 | | | | | | | | |
| 1769 | 7 août. | 21 id. | 26,1 | 6,7 | | | | | | | | |
| 1770 | 9 id. | 7 id. | 28,9 | 8,3 | | | | | | | | |
| 1771 | 17 juillet. | 13 id. | 30,6 | 12,8 | | | | | | | | |
| 1772 | 26 juin. | 31 id. | 30,6 | 13,6 | | | | | | | | |
| 1773 | 14 août. | 6 février. | 31,7 | 9,4 | | | | | | | | |
| 1775 | 6 juin. | 25 janvier. | 31,9 | 13,1 | | | | | | | | |
| 1776 | 16 juillet. | 28 id. | 30,3 | 20,7 | | | | | | | | |
| 1777 | 18 id. | 8 id. | 33,4 | 11,9 | | | | | | | | |
| 1778 | 14 août. | 16, 19 janv. | 35,0 | 11,3 | | | | | | | | |
| 1779 | 18 juillet. | 12 janvier. | 29,7 | 9,1 | | | | | | | | |
| 1782 | 16 juillet. | 16 février. | 30,6 | 6,1 | | | | | | | | |
| 1783 | 2 et 3 août. | 31 décem. | 33,8 | 16,3 | | | | | | | | |
| 1784 | 7 juillet. | 30 janvier. | 32,3 | 11,7 | | | | | | | +37°0 | -24,4 |
| 1785 | 1er id. | 31 décem. | 30,6 | 13,1 | | | | | | | | |
| 1786 | 16 juin. | 3 janvier. | 29,8 | 16,0 | | | | | | | | |
| 1787 | 12 id. | 27 id. | 30,0 | 6,3 | | | | | | | | |
| 1788 | | | | 22,5 | | | | | | | | |
| MOY. | | | 30,0 | 12,6 | | | | | | | 37,00 | -24,4 |

(1) Les températures extrêmes, pour les années 1801, 1803 et 1808, portent des dates qui ne s'accordent pas avec celles données pour Malines.

DES OBSERVATIONS DE MÉTÉOROLOGIE.

55

| ANNÉES. | ÉPOQUES DES | | BRUXELLES | | MONS. | | MALINES. | | MAESTRICHT | | LIÉGE. | |
|--------------|--|--------------------------|-----------|-------|--------|--------|----------|--------|------------|--------|--------|--------|
| | MAXIMA | MINIMA. | MAXI. | MINI. | MAXI. | MINI. | MAXI. | MINI. | MAXI. | MINI. | MAXI. | MINI. |
| 1800 | 18 août. | 1 ^{er} janvier. | | | + 35,0 | — 13,1 | | | | | | |
| 1801 | 20 ao., 18 sep. | 12 février. | + 33,5 | | 25,0 | — 7,5 | | | | | | |
| 1802 | 9 août. | 16 janvier. | | | 32,5 | 17,5 | | | | | | |
| 1803 | 31 juillet. | 12 février. | 32,5 | | 31,9 | 16,3 | | | | | | |
| 1804 | 4 juin. | 30 décemb. | | | 32,5 | 10,6 | | | | | | |
| 1805 | 4 juillet. | 17 id. | | | 30,0 | 15,0 | | | | | | |
| 1806 | 11 id. | 6, 12 mars. | | | 30,0 | 3,8 | | | | | | |
| 1807 | 31 id. | 10 décem. | | | 35,0 | 5,0 | | | | | | |
| 1808 | 15 id. | 23 jan., 19 dé. | 31,3 | | 36,3 | 10,6 | | | | | | |
| 1809 | 24, 25 id. | 17, 19 janv. | | | 31,3 | 11,3 | | | | | | |
| 1810 | 27 août. | 21 février. | | | 29,3 | 15,0 | | | | | | |
| 1811 | 19, 27 juill. | 3 janvier. | | | 30,0 | 11,9 | | | | | + 33,7 | — 13,2 |
| 1812 | 14 juin. | 14 décem. | | | 27,5 | 15,0 | | | | | 28,7 | 17,5 |
| 1813 | 30 juillet. | 15 id. | | | 27,5 | 7,5 | | | | | 31,3 | 9,4 |
| 1814 | 28 id. | 14 janvier. | | | 28,8 | 11,9 | | | | | 32,5 | 11,3 |
| 1815 | 29 mai, 1 ^{er} , 15 juill.; 5, 16, 27 août. | 25 janvier. | | | 23,8 | 13,8 | + 28,1 | — 14,4 | | | 31,3 | 14,1 |
| 1816 | 13 juillet. | 10 février. | | | 25,6 | 10,6 | 29,4 | 10,0 | | | 31,3 | 10,7 |
| 1817 | | 25 décem. | | | ... | 6,3 | 33,1 | 7,3 | | | 32,5 | 6,3 |
| 1818 | 24 juillet. | 18 id. | | | 31,3 | 8,8 | 37,5 | 9,4 | + 34,8 | — 10,0 | 32,5 | 8,8 |
| 1819 | 4 et 5 id. | 9 id. | | | 28,8 | 10,0 | 35,0 | 13,1 | 33,6 | 11,6 | 32,5 | 8,8 |
| 1820 | 31 juillet. | 11, 15 jan. | | | 26,9 | 15,6 | 35,0 | 18,1 | 34,0 | 19,3 | 28,8 | 15,0 |
| 1821 | 24 août. | 1 ^{er} , 2 id. | | | 26,9 | 8,8 | 32,9 | 15,0 | 30,8 | 12,0 | 30,0 | 2,5 |
| 1822 | 10 juin. | 16 décem. | 29,4 | — 4,4 | | | 38,8 | 10,6 | 34,0 | 10,3 | | |
| 1823 | 25, 26 août. | 25 janv. | 26,3 | 17,5 | | | 32,9 | 24,4 | 32,1 | 22,9 | | |
| 1824 | 14 juillet. | 27 id. | 30,0 | 1,9 | | | 38,8 | 7,5 | 34,6 | 5,3 | | |
| 1825 | 19 id. | 26 février. | 31,3 | 2,5 | | | | | 35,7 | 5,6 | | |
| 1826 | 2 août. | 10 janvier. | 31,3 | 10,0 | | | | | 38,8 | 17,9 | 32,5 | 12,5 |
| 1827 | 30 juillet. | 16 février. | 28,8 | 14,4 | | | | | 34,3 | 18,2 | | |
| 1828 | 5 id. | 21 décem. | 30,0 | 9,4 | | | | | 33,7 | 13,0 | | |
| 1829 | 9 et 10 id. | 26 au 27 id. | | | | | | | 32,0 | 18,1 | | |
| 1830 | 30 id. | 3 au 4 fév. | | | | | | | 32,1 | 19,3 | | |
| 1831 | 4 août. | 31 janvier. | | | | | | | | | 27,2 | 8,6 |
| 1832 | 14 juillet. | 1 ^{er} id. | | | | | | | 32,3 | 9,6 | 30,1 | 5,0 |
| 1833 | 18 mai. | 24 id. | 29,6 | 8,5 | | | | | 29,9 | 11,0 | | |
| MOY. GÉN. | | | 30,1 | 11,4 | 29,8 | 11,2 | 34,2 | 13,0 | 33,5 | 13,6 | 31,5 | 11,2 |

Ce tableau présente des discordances extrêmement prononcées, surtout pour les villes de Bruxelles et de Malines. Les limites des températures sont beaucoup plus resserrées pour la première de ces villes que pour la seconde; faut-il en attribuer la cause aux instrumens, aux observateurs ou bien à la manière dont les thermomètres étaient exposés et dont ils pouvaient être influencés par les variations de la température? Il me paraîtrait assez que cette dernière cause a surtout exercé une grande influence, car il n'est point à croire que des thermomètres différent, dans leurs indications, de 8 à 9 degrés en moins d'un côté, et de 6 à 7 en plus dans la partie opposée de l'échelle; l'observateur ne peut pas avoir fait non plus des erreurs semblables, si l'on considère surtout que M. Kickx observait à six heures du matin et à deux heures de l'après-midi, époques vers lesquelles tombent assez régulièrement les *minima* et les *maxima*. Je serais donc disposé à croire que les grandes différences que nous remarquons, tiennent plus particulièrement au placement des instrumens et à la disposition des lieux où les observations se faisaient. Il est à remarquer, du reste, qu'en déduisant des températures *maxima* et *minima* la température moyenne de l'année, comme on le faisait autrefois, on a des discordances moins grandes. Ainsi, l'on aurait, pour les trois années de 1822 à 1824,

| | MALINES. | BRUXELLES. | MAESTRICHT. |
|---------------|----------|------------|-------------|
| 1822. | + 14°,1 | + 12°,5 | + 11°,8 |
| 1823. | 4,2 | 4,4 | 4,6 |
| 1824. | 15,6 | 14,1 | 14,6 |
| Moyennes. . . | 11,3 | 10,3 | 10,3 |

DES OBSERVATIONS DE MÉTÉOROLOGIE. 57

Mais on sait qu'une pareille méthode ne mérite quelque confiance que lorsque les observations sont très-nombreuses et faites avec un grand soin. En estimant la température des villes d'après les différentes méthodes connues, on parvient aux résultats que j'ai consignés dans le tableau qui suit.

| VALEURS EMPLOYÉES à la détermination DE LA TEMPÉRATURE. | BRUXELLES. | | | | | MAJINES. | MONS. | LIÈGE. | MAESTricht. |
|---|----------------------|---------------------------------|-------------|--------------------------|--------|----------|-------|--------|-------------|
| | L'abbé Chevalier. | De Poederlé et Chevalier. | De Poederlé | Mann et Chevalier. | Kickx. | | | | |
| | | | | | | | | | |
| Maxima et minima annuels. | 8.02 | 11.7 | 10.02 | 10.1 | 10.05 | 10.06 | 9.03 | 10.015 | 9.095 |
| " mensuels. | " | 10.0 | 8.3 | 9.8 | 10.6 | 12.7 | " | " | " |
| Température d'avril. . . | " | 11.4 | 7.5 | 9.3 | 10.3 | 13.8 | " | " | 10.73 |
| " d'octobre. . . | " | 11.0 | 7.5 | 9.8 | 10.6 | 13.1 | " | " | 10.82 |
| " de 9 ^h . du matin. . . | " | " | " | " | " | " | " | " | 10.58 |
| TEMPÉRATURE MOYENNE . . | 8.02 | 11.00 | 8.04 | 9.07 | 10.05 | 12.05 | 9.03 | 10.015 | 10.051 |

N.B. En examinant de nouveau les anciens *Mémoires de l'Académie de Bruxelles*, j'ai trouvé à la page 177 du tome I^r, que la hauteur à laquelle observait M. De Poederlé fils, à Saintes, était d'environ 56 pieds au-dessus du canal de Bruxelles. On lit aussi à la page 175 du même volume, que le baromètre de M. De Poederlé était de Ramsden, et que « l'exactitude était portée sur une échelle graduée jusqu'à la centième partie d'un pouce. » Les observations de Mons sont de M. Flécher; le baromètre au moyen duquel elles ont été faites n'avait point de vernier, et l'udomètre était un vase de forme cylindrique.

CONCLUSIONS.

Il résulte de tous les documens météorologiques que j'ai pu réunir, et dont je viens de présenter le résumé, que l'on n'a commencé que très-tard à faire des observations en Belgique, et qu'en général les matériaux qui ont été recueillis, sont loin de présenter un ensemble satisfaisant.

C'est à l'abbé Chevalier que l'on doit les premières observations météorologiques que nous puissions mentionner; elles ne font connaître que les *maxima* et les *minima* absous du baromètre et du thermomètre, pendant l'année, et ne remontent pas plus haut que 1763; c'est donc de cette époque que l'histoire de la météorologie doit dater chez nous (¹).

La fondation de l'Académie de Bruxelles vint donner quelque développement à cette science dont les progrès étaient déjà bien marqués chez les autres peuples civilisés: on trouve dans le

(¹) On pourrait, à la rigueur, faire remonter cette époque plus haut, et jusqu'en 1744, année pour laquelle nous avons une observation de baromètre faite par M. Fallise, chirurgien à Liége. Il est à regretter qu'on n'ait pas donné de publicité aux recherches de cet observateur, qui auraient au moins le mérite de nous apprendre quelque chose sur une série d'années pour lesquelles nous ne possédons absolument rien.

1^{er} volume des *Mémoires* de ce corps savant⁽¹⁾, des observations de M. De Poederlé fils, qui sont beaucoup plus complètes que celles qu'on avait eues jusque-là. Ce savant, à partir de l'année 1770, substitue, pour le baromètre et le thermomètre, les *maxima* et *minima* absolus *mensuels*, aux *maxima* et *minima* *annuels*; il fait aussi connaître les vents dominans pour chaque mois, et commence à réduire ses observations en tableaux, avantage précieux qui permet de saisir, d'un coup d'œil, l'ensemble d'un grand nombre de résultats. Si j'insiste sur ce point, c'est que plusieurs physiciens qui sont venus après lui, ont continué encore à dire d'une manière très-prolixe et très-gênante pour le lecteur, ce qui pouvait s'exprimer clairement par quelques chiffres disposés en tableaux. Dans ces derniers temps même, notre estimable compatriote, M. Kickx, s'est attaché encore à cette marche incommode dans les *extraits annuels* de ses observations, qu'il insérait dans les *Nouveaux Mémoires de l'Académie*.

En 1775, M. De Poederlé donna plus d'extension à ses tableaux : il fit connaître les jours de pluie et de neige pour chaque mois; et en 1777, il commença à faire usage du calcul des moyennes pour la détermination de la *chaleur moyenne* et du *froid moyen*; c'est-à-dire des degrés positifs et négatifs du thermomètre. Ces remarques peuvent paraître minutieuses, cependant elles sont d'une haute importance pour celui qui cherche à connaître la marche des sciences dans un pays : c'est une

(1) C'est dans le même volume que se trouvent aussi les observations de M. l'abbé Chevalier.

espèce de statistique intellectuelle, qui nous permet d'apprécier d'une manière pour ainsi dire positive, si un pays est au niveau des sciences ou de combien d'années il se trouve arriéré.

Ce n'est qu'en 1779 que l'on commença à tenir compte des indications de l'hygromètre, de la quantité d'eau tombée, de l'état du ciel et de l'apparition des aurores boréales. Ces innovations sont dues à M. Durondeau, qui malheureusement n'a fait connaître ses observations que pour cette année.

C'est à partir de 1784 surtout, que la météorologie commença à être cultivée chez nous, d'une manière convenable ; ce progrès dans notre histoire des sciences, est dû à la correspondance qui s'établit à cette époque entre l'Académie de Bruxelles et la société météorologique de Manheim. On commença à observer avec des instrumens comparés et à des heures fixes, ce qui n'avait pas encore eu lieu ; on donna aussi une attention plus grande au placement des instrumens ; et l'abbé Mann, qui était chargé de recueillir les observations, prit la précaution de faire les vérifications les plus importantes ; il eut aussi l'idée de tenir compte de l'évaporation, de la quantité d'électricité contenue dans l'air, etc. Ses résultats laissent sans doute beaucoup à désirer, mais il a su reconnaître et apprécier avec beaucoup de sagacité le rapport qui existe entre l'apparition des aurores boréales, les agitations brusques de l'aiguille aimantée et la quantité d'électricité de l'air, observation qui lui fait beaucoup d'honneur, et qui doit contribuer avec les autres services qu'il a rendus à la science, à le faire ranger parmi les physiciens qui se sont le plus distingués parmi nous.

Ce qui doit le mieux faire apprécier les services que l'abbé

Mann rendit à la météorologie, c'est qu'après lui, cette science ne fit guères de progrès chez nous, et qu'elle ne s'est plus élevée même à la hauteur où il l'avait portée. Nous ne trouvons plus en effet que des observations tronquées pour Malines, Mons, Liége et Bruxelles, et je ne saurais soustraire à la rigueur de ce jugement le résumé de 30 années d'observations de M. De Poederlé, qui parut dans l'*Annuaire du département de la Dyle pour l'an XIII*, et qui ne présente aucune espèce de garantie d'exactitude.

M. Kickx mérite d'être mentionné particulièrement pour le soin et la patience avec lesquels il a conduit une série de 22 années d'observations, et pour la manière conscientieuse avec laquelle il a présenté ses résultats. Si, sous plusieurs rapports, ses observations le cèdent à celles de l'abbé Mann, elles compensent suffisamment par leur nombre ce désavantage; et pour la température moyenne de Bruxelles, par exemple, je serais disposé à admettre plutôt le chiffre qu'elles donnent que celui qui résulte des observations de l'abbé Mann. Il est juste de dire, cependant, que M. Kickx avait l'avantage des temps et qu'il aurait pu faire usage d'instrumens plus perfectionnés que ceux qu'on avait en 1784. On peut regretter, par exemple, que son baromètre ne fût pas muni d'un vernier, ce qui l'aurait aidé à reconnaître la période diurne des oscillations du mercure; il aurait pu employer aussi de meilleures méthodes, et appliquer à ses observations les corrections nécessitées par les différences de température et l'action capillaire. Il est pénible de devoir le dire, jusque dans ces derniers temps, excepté pour la ville de Maestricht qui, par les travaux de M. Crahay mérite la

mention la plus honorable, mais qui du reste ne paraît plus devoir nous appartenir, nous ne pouvons citer aucune série d'observations barométriques, faites avec assez de précision pour constater la période diurne de cet instrument. Nous trouvons partout, dans nos annales météorologiques, les lacunes les plus déplorables.

C'est même un fait très-remarquable que nous ayons eu une université pendant plus de quatre siècles, et que nous n'ayons à citer, du moins à ma connaissance, aucune série d'observations météorologiques pour la ville où elle était établie. Une pareille absence d'observations s'expliquerait beaucoup mieux dans l'état de nos universités actuelles que pour l'ancienne université de Louvain. Nos professeurs, en effet, sont trop surchargés de cours et de travaux académiques, pour qu'ils puissent penser encore à des recherches particulières, surtout à des recherches aussi assujettissantes et aussi pénibles que celles qui appartiennent à la météorologie. Il faut, pour ces travaux, des établissements stables et des hommes spéciaux qui puissent s'y consacrer autant par goût que par état.

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

FAITES EN 1833

A L'OBSERVATOIRE DE BRUXELLES.

Les températures sont exprimées en degrés de l'échelle centigrade. Le thermomètre qui a servi aux observations a été comparé avec soin à deux thermomètres de Fortin, que MM. Bouvard ont eu l'obligeance de vérifier à Paris sur les thermomètres de l'observatoire; et il est résulté de cette comparaison que le thermomètre dont j'ai fait usage, doit être réduit de $0^{\circ},83$, comparativement à celui de l'observatoire de Paris. J'ai trouvé à peu près exactement la même différence en prenant pour point de comparaison les thermomètres de MM. Trough-ton et Simms, qui m'ont servi à mesurer les températures *maxima* et *minima* de l'année. Les températures de 9 heures, midi, 4 heures et 9 heures du soir, sont données telles qu'elles ont été observées; il faut donc les diminuer de $0^{\circ},83$.

Quant aux observations barométriques, elles ont été faites au moyen d'un baromètre à cuvette, qui a également été comparé à un baromètre de Fortin, et qui s'est trouvé plus bas que lui, de $0^{\text{mm}},560$, d'après un assez grand nombre de comparaisons. Ce dernier baromètre, d'après les vérifications faites par MM. Bouvard, se trouvait lui-même de $0^{\text{mm}},018$ plus bas que celui de l'observatoire de Paris; de sorte que le baromètre dont j'ai fait usage, peut être considéré comme ayant $0^{\text{mm}},578$ au-dessous du baromètre de l'observatoire de Paris. Les nombres que présentent les tableaux, ont été corrigés des effets de la capillarité et ramenés à zéro degré de température. Une pointe d'ivoire, fixée à un curseur, avec un point de repère au bas de l'échelle, donne les moyens de faire les vérifications nécessaires relatives au placement de l'échelle; et une table a été calculée d'avance pour donner la correction nécessaire par le changement de niveau du mercure dans la cuvette. Cette table est déduite du rapport connu entre le diamètre intérieur du tube et le diamètre intérieur de la cuvette qui est très-large.

Le baromètre était placé dans une chambre dont la température a toujours été assez égale. Une suspension, dans le genre de celle de Cardan, assurait la verticalité du tube; le thermomètre, dont le réservoir cylindrique est formé d'une portion du tube du baromètre, est placé vers le milieu de la colonne de mercure. Quant à la cuvette, on peut estimer sa hauteur à 59^m,149 au-dessus de l'unité de hauteur de la mer du Nord (1).

Les températures *maxima* et *minima* ont été évaluées au moyen de deux thermomètres anglais, l'un à mercure et l'autre à esprit de vin, et munis d'indicateurs renfermés dans l'intérieur des tubes, d'après la construction ordinaire de ces sortes d'instrumens. Ces thermomètres, sortis des ateliers de MM. Troughton et Simms de Londres, ont été vérifiés à différentes reprises. La température moyenne de chaque jour a été déduite des températures limites, observées d'un midi à l'autre.

Ces différens thermomètres, ainsi que l'hygromètre à cheveu de Saussure, sont suspendus librement, vers le nord et à l'ombre, sans avoir communication avec les fenêtres ni les murs, et à 3^m,25 au-dessus du sol. Malgré toutes les précautions que j'ai pu prendre pour la vérification des limites de l'échelle de l'hygromètre, je ne présente les résultats des tableaux qu'avec défiance. On connaît assez les irrégularités et les imperfections de ces sortes d'instrumens, pour comprendre qu'il n'a pas dépendu entièrement de moi d'obtenir des indications plus précises. L'hygromètre a dû être remplacé au mois de juillet, celui qui lui a été substitué d'abord, avait des indications trop basses; le *minimum* de ce mois a évidemment une valeur trop faible.

L'état de l'observatoire n'a pas encore permis d'observer, avec commodité, la

(1) D'après des mesures directes prises à Bruxelles, et d'après des renseignemens communiqués par M. Masui, ingénieur en chef des ponts et chaussées, qui a été chargé d'un niveling particulier qui se rattachait au niveling général fait le long de l'Escaut, on aurait :

| | |
|---|---------------------|
| Hauteur de la cuvette au-dessus du rez-de-chaussée de l'observatoire | 0 ^m ,750 |
| » du rez-de-chaussée au-dessus du sol | 1,880 |
| » du sol au-dessus du zéro de la jauge du canal. | 43,371 |
| » du zéro de la jauge au-dessus de l'unité de hauteur de la mer du Nord. 13,148 | |

| | |
|---|----------------------|
| Hanteur de la cuvette du baromètre au-dessus de l'unité de hauteur de la mer du Nord. | 59 ^m ,149 |
|---|----------------------|

DES OBSERVATIONS DE MÉTÉOROLOGIE.

65

direction et l'intensité du vent, de sorte que les indications relatives à cet élément météorologique, laissent également à désirer. J'aurai soin de présenter aussi dans les prochaines publications, avec plus de détail, ce qui se rapporte à l'état du ciel.

L'udomètre a une construction particulière qui le fait ressembler à la balance de Nicholson ; il se compose, à sa partie supérieure, d'un vase en entonnoir, de forme conique, ayant un décimètre de largeur à la partie supérieure, et il communique avec un tube de 16 centimètres de longueur sur 5 millimètres de diamètre ; c'est par ce tube que l'eau se rend dans le réservoir inférieur qui a la forme d'un cylindre fermé des deux côtés par des cônes. On peut de cette manière, en affleurant l'instrument, et en l'assujettissant à conserver une position verticale, mesurer, si on le désire, les plus petites quantités d'eau, comme aussi la quantité d'eau qui tombe par minute ; les indications sont extrêmement sensibles. Le tube qui joint l'entonnoir au réservoir est très-mince pour éviter autant que possible les pertes par l'évaporation. L'instrument est construit en fer-blanc, et la partie qui reçoit l'eau n'a point été peinte, afin de rendre l'écoulement de l'eau plus facile. L'expérience m'a appris combien on doit prendre de précautions à cet égard. J'avais fait construire un autre instrument semblable à celui qui vient d'être décrit, mais ayant, à sa partie supérieure, un entonnoir dont le diamètre intérieur allait d'abord en s'élargissant, et qui était particulièrement destiné à recueillir la neige et à l'empêcher d'être emportée par les vents, immédiatement après sa chute ; j'avais fait peindre l'instrument à l'intérieur, pour mieux assurer sa conservation. Mais je ne tardai pas à reconnaître que j'obtenais ainsi des différences extrêmement fortes et d'autant plus grandes que les pluies étaient moins abondantes et plus tranquilles (1). L'eau, en effet,

(1) Voici les résultats obtenus pendant trois mois environ :

| QUANTITÉ D'EAU TOMBÉE. | QUANTITÉ D'EAU REÇUEILLIE, EN MILLIMÈTRES, | | |
|---------------------------|--|---------------------------|----------|
| | DANS L'UDOMÈTRE NON PEINT. | DANS L'UDOMÈTRE PEINT. | RAPPORT. |
| De 1 à 10 millim. | 79 | 35 | 2,26 |
| 10 à 20 | 107 | 57 | 1,88 |
| 20 à 40 | 144 | 107 | 1,34 |
| 40 à 60 | 389 | 307 | 1,27 |
| 60 et davantage. | 544 | 439 | 1,24 |

séjournaient, sous forme de gouttelettes, dans l'instrument peint, quand elle ne tombait pas en assez grande quantité pour couler immédiatement vers le réservoir, et l'évaporation devenait ainsi extrêmement sensible. Cette évaporation était favorisée encore par l'étendue des parois sur lesquelles l'eau avait à couler. Ce serait un problème à résoudre que de rechercher quelle est, dans ces sortes d'odomètres, la forme la plus avantageuse eu égard à l'étendue et à l'inclinaison des parois de l'entonnoir.

PRESSION ATMOSPHÉRIQUE À BRUXELLES EN 1833.

| MOIS. | HAUTEURS MOYENNES DU BAROMÈTRE, PAR MOIS. | | | | maximum absolu PAR MOIS. | minimum absolu PAR MOIS. | DIFFÉRENCE. | DATE du maxim. | DATE du minim. |
|----------------------------|--|---------|------------|------------|--------------------------------|---------------------------------------|-------------|----------------------|----------------------|
| | 9 h. du m. | midi. | 4 h. du s. | 9 h. du s. | | | | | |
| | mm. | mm. | mm. | mm. | | | | | |
| Janvier . . | 763,928 | 763,829 | 763,291 | 763,566 | 775,29 | 738,34 | 36,95 | le 8 | le 29 |
| Février . . | 747,875 | 748,342 | 748,063 | 748,332 | 780,30 | 729,27 | 31,03 | le 6 | le 15 |
| Mars . . . | 753,225 | 753,272 | 752,985 | 753,584 | 783,67 | 736,65 | 27,02 | le 7 | le 1er |
| Avril . . . | 751,803 | 751,621 | 751,348 | 751,833 | 763,54 | 732,17 | 31,37 | le 26 | le 2 |
| Mai . . . | 760,126 | 759,913 | 759,191 | 759,818 | 788,52 | 751,71 | 16,81 | le 6 | le 1er |
| Juin . . . | 753,853 | 753,865 | 753,374 | 753,774 | 784,37 | 741,80 | 22,57 | le 9 | le 14 |
| Juillet . . . | 756,503 | 756,277 | 756,133 | 756,388 | 784,39 | 746,77 | 17,62 | le 25 | le 7 |
| Août . . . | 755,226 | 755,082 | 754,595 | 754,638 | 763,31 | 727,38 | 35,93 | le 1er | le 31 |
| Septembre . | 753,838 | 753,779 | 753,865 | 754,434 | 762,87 | 726,10 | 36,77 | le 30 | le 1er |
| Octobre . | 753,589 | 753,334 | 752,718 | 753,094 | 782,69 | 737,96 | 24,73 | le 1er | le 15 |
| Novembre. | 758,847 | 758,816 | 756,323 | 756,085 | 785,65 | 733,19 | 32,46 | le 18 | le 28 |
| Décembre . | 751,554 | 751,326 | 750,988 | 752,035 | 764,35 | 735,80 | 28,55 | le 1er | le 21 |
| MOYENNES. . | 754,864 | 754,786 | 754,388 | 754,798 | 784,91 | 736,43 | 28,48 | | |
| Hauteur moyenne . . . | 754,709 | | | | | | | | |
| Déférence à 9 heures . . . | + 0,155 | | | | | Extrêmes de l'année | | | |
| " à midi . . . | + 0,077 | | | | | maximum . . | 775,29 | | |
| " 4 heures . . . | - 0,321 | | | | | minimum . . | 726,10 | | |
| " 9 heures . . . | + 0,089 | | | | | Intervalle de l'échelle parcouru. . . | | | |
| | | | | | | | 49,19 | | |

TEMPÉRATURE A BRUXELLES EN 1833.

| MOIS. | TEMPÉRATURE MOYENNE PAR MOIS | | | | MAXIMUM moyen PAR MOIS. | MINIMUM moyen PAR MOIS. | MAXIMUM absolu PAR MOIS. | MINIMUM absolu PAR MOIS. | DATE du maxim. ABSOLU. | DATE du minim. ABSOLU. | MOYENNE du mois. |
|-------------------|------------------------------|---------|------------|------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------|
| | 9 H. DU M. | MIDI. | 4 H. DU S. | 9 H. DU S. | | | | | | | |
| Janvier | —1°,74 | +0°,57 | + 0°,68 | — 0°,82 | + 2°,10 | — 3°,23 | + 7°,2 | — 8°,5 | Le 30 | Le 24 | —0°,62 |
| Février | + 7,09 | 8,84 | 9,04 | + 6,98 | 10,16 | + 4,61 | 14,7 | — 2,0 | 27 | 2 | + 7,37 |
| Mars | 4,00 | 6,36 | 6,04 | 3,26 | 7,61 | 1,15 | 13,8 | — 4,2 | 29 | 13 | 4,38 |
| Avril | 10,01 | 12,88 | 12,08 | 8,25 | 14,73 | 5,66 | 18,7 | + 1,4 | 24 | 19 | 10,18 |
| Mai | 18,97 | 21,70 | 22,33 | 18,32 | 23,63 | 11,60 | 20,6 | 4,7 | 18 | 1er | 17,61 |
| Juin. | 20,07 | 22,36 | 22,66 | 18,94 | 24,73 | 13,11 | 23,9 | 9,5 | 29 | 1er | 18,91 |
| Juillet | 19,35 | 21,30 | 21,03 | 18,79 | 23,70 | 13,33 | 28,0 | 10,3 | 8 | 3 et 4 | 18,51 |
| Août | 17,06 | 19,47 | 19,37 | 14,00 | 21,27 | 11,04 | 24,5 | 6,7 | 30 | 27 | 16,14 |
| Septembre . . . | 14,37 | 16,76 | 17,02 | 13,06 | 18,59 | 10,33 | 27,7 | 7,2 | 25 | 5 et 13 | 14,46 |
| Octobre | 11,51 | 14,28 | 14,30 | 10,74 | 15,72 | 7,47 | 18,4 | 2,8 | 28 | 11 | 11,59 |
| Novembre . . . | 8,46 | 8,80 | 8,01 | 6,50 | 9,89 | 3,72 | 13,0 | — 3,1 | 3 | 15 | 6,77 |
| Décembre . . . | 7,97 | 9,12 | 8,96 | 7,60 | 10,45 | 5,23 | 13,8 | + 0,3 | 19 | 26 | 7,83 |
| MOYENNES . . . | +11°,26 | +13°,50 | +13°,46 | + 9°,97 | +15,21 | + 7,00 | + 20,01 | + 2,00 | | | + 11,09 |

Températ. moyen. de l'année déduction faite de 0°,83

D'après les max. et min. moyens +10,27

Id. Id. absolus 10,22

Id. les observations de 9 heures du matin. . 10,43

Id. le mois d'octobre 10,78

Extrêmes de l'année. { maximum . . . + 29°,6
minimum . . . — 8,5

Intervalle de l'échelle parcouru 38, 1

HUMIDITÉ A BRUXELLES EN 1833.

| MOIS. | QUANTITÉ D'EAU TOMBÉE PAR MOIS, en millim. | HYGROMÈTRE. | | | | | | | |
|--------------------------------------|---|---------------------|--------------------|---------------------|---------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| | | MOYENNES | | | | MAXIMUM absolu PAR MOIS. | MINIMUM absolu PAR MOIS. | DATE DU MAXIMUM absolu. | DATE DU MINIMUM absolu. |
| | | de 9 h. matin. | de midi. | de 4 h. soir. | de 9 h. soir. | | | | |
| Janvier | 14,63 | 90 ^o ,51 | 86,25 | 86 ^o ,36 | 86 ^o ,91 | 90 ^o ,5 | 70 ^o ,0 | Le 14. | Le 21. |
| Février | 87,81 | 86,17 | 81, ^o 2 | 80,10 | 84,91 | 94,0 | 70,0 | 20. | 3 et 27. |
| Mars. | 31,70 | 83,71 | 74,52 | 74,81 | 84, ^o 6 | 98,0 | 53,5 | 9. | 31. |
| Avril | 93,47 | 77,67 | 68,88 | 67,45 | 78,83 | 93,0 | 44,0 | 3. | 8. |
| Mai | 2,07 | 69,69 | 61,10 | 54,69 | 69,91 | 87,0 | 38,5 | 19. | 31. |
| Juin. | 48,87 | 70,18 | 63,18 | 59,70 | 71,65 | 88,0 | 35,0 | 16. | 2. |
| Juillet | 66,75 | 70,79 | 61,24 | 60,52 | 76,05 | 92,5 | 27,0 (1) | 13. | 29. |
| Août. | 46,11 | 75,38 | 63,45 | 59,12 | 76,08 | 93,0 | 47,0 | 30. | 30. |
| Septembre. . . . | 101,77 | 83,88 | 75,63 | 73,97 | 84,30 | 94,0 | 56,5 | 8. | 29. |
| Octobre. | 65,63 | 82,72 | 79,49 | 78,19 | 82,37 | 90,0 | 67,0 | 31. | 25. |
| Novembre. . . . | 93,67 | 83,47 | 81,57 | 83,42 | 82,90 | 90,0 | 70,5 | 1,5 et 6. | 3. |
| Décembre | 198,90 | 82,81 | 81,03 | 80,80 | 81,81 | 95,0 | 66,5 | 2. | 11. |
| ANNÉE. | 881,38 | 79,75 | 73,11 | 71,59 | 80,14 | 92,8 | 53,8 | | |
| Hauteur moyenne de l'année | | | | | | | | | |
| Différence à 9 heures | | | | | | | | | |
| " à midi | | | | | | | | | |
| " à 4 heures | | | | | | | | | |
| " à 9 heures | | | | | | | | | |

(1) Voyez, pour ce *minimum* et le précédent, ce qui est dit des instruments.

BRUXELLES.

1833.

DES OBSERVATIONS DE MÉTÉOROLOGIE. 69

| MOIS. | NOMBRE DE JOURS DE | | | | | | | NOMBRE DE JOURS DES VENTS DOMINANS. | | | | | | | | |
|-----------------|--------------------|--------|--------|--------|-----------|-------------|---------------------------|-------------------------------------|-------|-------|------|-------|------|-------|--------|-------|
| | PLUIE. | GRÈLE. | NEIGE. | GELÉE. | TONNERRE. | BROUILLARD. | CIEL entièrement couvert. | CIEL sans nuage. | NORD. | N.-E. | EST. | S.-E. | SUD. | S.-O. | OUEST. | N.-O. |
| Janvier . . . | 8 | 0 | 0 | 23 | 0 | 10 | 8 | 5 | 3 | 0 | 19 | 2 | 1 | 0 | 5 | 1 |
| Février . . . | 21 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 11 | 0 | 0 | 0 | 4 | 1 | 1 | 12 | 10 | 0 |
| Mars | 16 | 1 | 7 | 11 | 0 | 2 | 7 | 0 | 3 | 9 | 3 | 4 | 2 | 1 | 5 | 4 |
| Avril | 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 3 | 0 | 1 | 4 | 6 | 10 | 5 |
| Mai | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 3 | 6 | 12 | 2 | 1 | 3 | 4 | 2 | 1 |
| Juin | 12 | 1 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 18 | 5 | 1 |
| Juillet | 15 | 1 | 0 | 0 | 3 | 0 | 4 | 0 | 3 | 3 | 3 | 0 | 1 | 1 | 16 | 4 |
| Août | 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 8 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 13 | 6 |
| Septembre . . | 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 5 | 4 | 4 | 3 | 0 | 11 | 2 |
| Octobre . . . | 12 | 1 | 0 | 0 | 0 | 6 | 2 | 2 | 3 | 2 | 9 | 3 | 4 | 4 | 6 | 0 |
| Novembre . . . | 12 | 0 | 1 | 4 | 0 | 3 | 5 | 2 | 1 | 0 | 3 | 0 | 3 | 19 | 4 | 0 |
| Décembre . . . | 28 | 1 | 2 | 0 | 1 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 | 17 | 0 |
| TOTAUX . . . | 180 | 5 | 11 | 39 | 7 | 25 | 48 | 12 | 30 | 37 | 40 | 18 | 25 | 78 | 104 | 24 |

APERÇU HISTORIQUE
PRESSION ATMOSPHÉRIQUE A LIÈGE (1).

| MOIS. | HAUTEURS MOYENNES DU BAROMÈTRE, PAR MOIS. | | | | maximum absolu PAR MOIS. | minimum absolu PAR MOIS. | DATE du maximum | DATE du minimum |
|---------------------|--|--------|------------|------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| | 9 h. du m. | midî. | 3 h. du s. | 9 h. du s. | | | | |
| | | | | | | | | |
| 1830. | | | | | | | | |
| Avril. | 752,84 | 752,52 | 752,10 | 752,98 | 763,6 | 743,1 | Le 27. | Le 3. |
| Mai | 753,90 | 753,81 | 753,46 | 753,78 | 762,8 | 740,7 | 17. | 9. |
| Juin | 752,38 | 752,53 | 752,24 | 752,70 | 762,1 | 739,7 | 1 ^{er} . | 22. |
| Juillet | 755,95 | 755,95 | 755,78 | 756,27 | 762,7 | 743,1 | 28. | 9. |
| Août. | 754,28 | 753,93 | 753,52 | 754,25 | 762,7 | 744,8 | 31. | 27. |
| Septembre | 753,09 | 752,39 | 752,04 | 752,65 | 768,8 | 742,3 | 27. | 21. |
| Octobre. | 762,95 | 762,58 | 762,15 | 762,58 | 769,5 | 742,2 | 10. | 29. |
| Novembre | 756,20 | 755,88 | 755,77 | 756,39 | 767,8 | 743,5 | 25. | 7. |
| Décembre | 748,49 | 748,20 | 748,15 | 748,32 | 780,1 | 729,8 | 15. | 9. |
| 1831. | | | | | | | | |
| Janvier | 754,57 | 754,25 | 753,97 | 754,18 | 772,6 | 740,2 | 8. | 24. |
| Février | 755,59 | 755,06 | 754,46 | 755,72 | 786,2 | 738,8 | 10. | 26. |
| Mars | 754,32 | 754,69 | 754,24 | 754,80 | 765,3 | 740,9 | 22. | 6. |
| Avril. | | | | | | | | |
| Mai | 754,10 | 753,74 | 753,37 | 754,43 | 784,6 | 744,3 | 8. | 1 ^{er} . |
| Juin | 755,10 | 754,88 | 754,60 | 755,42 | 782,1 | 747,1 | 19. | 26. |
| Juillet | 755,55 | 755,35 | 755,16 | 755,84 | 783,9 | 748,3 | 6. | 12. |
| Août. | 754,48 | 752,47 | 753,64 | 753,55 | 781,4 | 745,8 | 29. | 20. |
| Septembre | 755,11 | 754,80 | 754,52 | 755,14 | 763,9 | 745,7 | 24. | 30. |
| Octobre. | 757,46 | 757,28 | 757,10 | 757,80 | 787,6 | 743,4 | 18. | 1 ^{er} . |
| Novembre | 755,50 | 754,96 | 755,05 | 755,55 | 789,9 | 740,8 | 29. | 16. |
| Décembre | 754,74 | 754,68 | 754,77 | 755,41 | 789,2 | 742,2 | 27. | 7. |
| 1832. | | | | | | | | |
| Janvier | 759,03 | 758,39 | 758,37 | 758,69 | 771,2 | 744,8 | 16. | 7. |
| Février | 760,68 | 760,67 | 760,26 | 761,11 | 789,3 | 743,4 | 9. | 2. |
| Mars | 756,02 | 755,66 | 755,45 | 756,88 | 767,7 | 742,0 | 2. | 20. |
| Avril. | 757,64 | 756,92 | 756,45 | 757,71 | 771,3 | 738,4 | 4. | 30. |
| Mai | 755,90 | 755,30 | 755,16 | 755,93 | 783,9 | 743,9 | 24. | 1 ^{er} . |
| Juin | 753,84 | 753,57 | 753,61 | 754,35 | 765,7 | 741,1 | 30. | 3. |
| Juillet | 758,11 | 757,88 | 757,61 | 758,38 | 785,0 | 750,2 | 15. | 7. |
| Août. | 755,67 | 755,16 | 754,70 | 755,30 | 784,7 | 743,5 | 11. | 28. |
| Septembre. | 760,67 | 760,60 | 760,24 | 760,95 | 789,7 | 750,0 | 22. | 1 ^{er} . |
| Octobre. | 760,79 | 760,56 | 760,48 | 761,10 | 788,8 | 746,8 | 25. | 9. |
| Novembre | 756,59 | 756,58 | 756,38 | 756,56 | 787,5 | 744,4 | 17. | 3. |
| Décembre | 758,36 | 756,65 | 757,81 | 758,78 | 789,7 | 744,1 | 12. | 3, |
| MOYENNES DE 1832. . | 757,78 | 757,33 | 757,21 | 757,98 | 787,9 | 744,2 | | |

(1) Ces observations sont de M. Davreux. Le baromètre est semblable en tout à celui de Bruxelles, décrit plus haut. Les calculs de réduction pour 1830, et les trois premiers mois de 1831, ont été faits à Bruxelles; M. Davreux nous a fait parvenir les autres observations entièrement réduites.

DES OBSERVATIONS DE MÉTÉOROLOGIE.

71

TEMPÉRATURE A LIÉGE (1).

| MOIS. | TEMPÉRATURES MOYENNES PAR MOIS. | | | | MAXIMUM absolu PAR MOIS. | MINIMUM absolu PAR MOIS. | DATE du MAXIMUM. | DATE du MINIMUM. |
|-------------------|---------------------------------|---------|------------|------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------|------------------------|
| | 9 h. matin. | Midi. | 3 h. soir. | 9 h. soir. | | | | |
| 1830. | | | | | | | | |
| Avril . . . | +12°,02 | +14°,00 | +14°,36 | +11°,81 | + 22°,3 | + 4°,6 | le 30 | le 5 |
| Mai . . . | 15,34 | 17,56 | 18,10 | 15,17 | 24,2 | 10,5 | 24 | 14 |
| Juin . . . | 16,44 | 18,08 | 18,78 | 15,69 | 25,4 | 11,2 | 26 | 15 |
| Juillet. . . | 19,84 | 21,79 | 22,32 | 19,23 | 29,9 | 14,8 | 30 | 9 |
| Août . . . | 17,86 | 19,51 | 20,05 | 17,22 | 26,5 | 12,8 | 5 | 20 |
| Septembre . . | 14,13 | 15,85 | 16,51 | 14,09 | 21,0 | 10,6 | 17 | 27 |
| Octobre . . . | 10,59 | 12,73 | 13,33 | 11,02 | 17,0 | 5,5 | 10 | 15 |
| Novembre . . | 8,83 | 10,02 | 10,17 | 8,65 | 18,3 | 2,2 | 7 | 30 |
| Décembre . . | 2,40 | 3,12 | 3,28 | 2,49 | 9,6 | — 7,5 | 9 | 25 |
| 1831. | | | | | | | | |
| Janvier . . . | 1,82 | 2,74 | 2,91 | 1,54 | 10,0 | — 8,6 | 23 | 31 |
| Février . . . | 5,45 | 6,61 | 6,83 | 5,60 | 14,7 | — 5,5 | 10 et 11 | 1 |
| Mars . . . | 8,28 | 9,89 | 10,29 | 8,39 | 15,8 | + 3,0 | 27 | 23 |
| Avril . . . | | | | | | | | |
| Mai . . . | 14,75 | 17,12 | 17,99 | 14,41 | 25,8 | 9,2 | 23 | 7 |
| Juin . . . | 17,56 | 19,55 | 20,16 | 17,19 | 25,5 | 14,0 | 19 | 4 |
| Juillet. . . | 20,09 | 21,89 | 22,71 | 19,67 | 28,8 | 14,0 | 8 | 1 |
| Août . . . | 19,76 | 21,52 | 22,29 | 19,18 | 27,2 | 15,0 | 4 | 18 |
| Septembre . . | 15,79 | 17,81 | 18,18 | 15,89 | 22,0 | 12,8 | 1 | 14 |
| Octobre . . . | 16,00 | 17,64 | 18,09 | 15,84 | 21,5 | 11,2 | 1 | 30 |
| Novembre . . | 7,77 | 8,99 | 9,00 | 7,38 | 13,9 | — 0,5 | 7 | 28 |
| Décembre . . | 7,10 | 8,07 | 8,07 | 6,73 | 14,9 | — 5,3 | 9 | 31 |
| 1832. | | | | | | | | |
| Janvier . . . | 2,47 | 3,64 | 3,64 | 2,46 | 10,9 | — 5,0 | 10 | 1 |
| Février . . . | 3,16 | 5,24 | 5,49 | 2,86 | 9,1 | — 0,3 | 2 | 17 |
| Mars . . . | 5,83 | 8,04 | 8,28 | 5,63 | 13,0 | + 1,0 | 22 | 1 |
| Avril . . . | 11,19 | 14,63 | 14,99 | 10,53 | 19,8 | 7,2 | 25 | 7 |
| Mai . . . | 13,39 | 16,44 | 16,50 | 13,14 | 23,2 | 6,7 | 7 | 12 |
| Juin . . . | 17,92 | 20,35 | 20,90 | 17,08 | 24,2 | 14,1 | 22 | 5 |
| Juillet. . . | 18,00 | 20,50 | 21,36 | 18,02 | 30,1 | 12,5 | 14 | 21 |
| Août . . . | 19,16 | 21,88 | 22,37 | 18,88 | 27,2 | 15,0 | 13 | 30 |
| Septembre . . | 15,27 | 17,61 | 18,17 | 15,40 | 20,0 | 10,8 | 30 | 20 |
| Octobre . . . | 12,06 | 14,15 | 14,65 | 11,56 | 20,5 | 5,2 | 1 | 25 |
| Novembre . . | 6,76 | 8,61 | 8,93 | 6,76 | 15,0 | 1,9 | 3 | 7 |
| Décembre . . | 5,67 | 7,07 | 7,21 | 5,33 | 13,0 | 0,3 | 2 | 8 |
| MOYENNES DE 1832. | +10°,90 | +13°,16 | +13°,54 | +10°,64 | + 18°,8 | + 5°,8 | | |

(1) Les températures ont été estimées au moyen d'un thermomètre centigrade. C'est avec le même instrument qu'ont été observées les températures limites.

| MOIS. | LIÉGE. — NOMBRE DE JOURS DE | | | | | | | |
|-----------------|-----------------------------|--------|--------|--------|-----------|----------|--------------------------------|-------------------------|
| | PLUIE. | GRÈLE. | NEIGE. | GELÉE. | TONNERRE. | BRUILLA. | CIEL entièremen COUVERT. | CIEL sans NUAGES. |
| 1830. | | | | | | | | |
| Avril | 15 | 3 | 2 | 0 | 1 | 4 | 3 | 4 |
| Mai | 11 | 0 | 0 | 0 | 1 | 6 | 4 | 0 |
| Juin | 20 | 0 | 0 | 0 | 3 | 5 | 7 | 0 |
| Juillet | 9 | 0 | 0 | 0 | 5 | 6 | 0 | 0 |
| Août | 14 | 1 | 0 | 0 | 5 | 4 | 2 | 0 |
| Septembre . . | 22 | 1 | 0 | 0 | 3 | 6 | 4 | 0 |
| Octobre . . . | 12 | 2 | 0 | 0 | 0 | 6 | 4 | 2 |
| Novembre . . . | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 3 | 0 |
| Décembre . . . | 15 | 0 | 11 | 8 | 0 | 5 | 6 | 0 |
| 1831. | | | | | | | | |
| Janvier | 8 | 1 | 6 | 12 | 0 | 5 | 14 | 3 |
| Février | 15 | 0 | 7 | 1 | 1 | 12 | 13 | 0 |
| Mars | 17 | 0 | 1 | 1 | 0 | 10 | 8 | 1 |
| Avril | | | | | | | | |
| Mai | 18 | 3 | 1 | 0 | 4 | 8 | 4 | 2 |
| Juin | 19 | 1 | 1 | 0 | 6 | 3 | 10 | 1 |
| Juillet. . . . | 13 | 0 | 0 | 0 | 4 | 7 | 7 | 3 |
| Août | 21 | 0 | 0 | 0 | 4 | 9 | 6 | 2 |
| Septembre . . | 17 | 0 | 0 | 0 | 1 | 10 | 9 | 5 |
| Octobre . . . | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 2 | 1 |
| Novembre . . . | 18 | 4 | 6 | 3 | 1 | 7 | 14 | 0 |
| Décembre . . . | 18 | 1 | 1 | 4 | 0 | 9 | 20 | 0 |
| 1832. | | | | | | | | |
| Janvier | 9 | 0 | 5 | 10 | 0 | 18 | 15 | 1 |
| Février | 5 | 1 | 1 | 3 | 0 | 25 | 8 | 10 |
| Mars | 11 | 3 | 7 | 0 | 0 | 10 | 20 | 0 |
| Avril | 8 | 0 | 0 | 0 | 1 | 15 | 4 | 2 |
| Mai. . . . | 18 | 4 | 1 | 0 | 4 | 3 | 12 | 1 |
| Juin | 20 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 8 | 2 |
| Juillet. . . . | 16 | 1 | 0 | 0 | 2 | 1 | 9 | 1 |
| Août | 18 | 1 | 0 | 0 | 2 | 1 | 9 | 3 |
| Septembre . . | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 1 | 7 |
| Octobre . . . | 15 | 0 | 0 | 0 | 1 | 10 | 6 | 6 |
| Novembre . . . | 8 | 0 | 1 | 0 | 1 | 6 | 11 | 7 |
| Décembre . . . | 16 | 0 | 3 | 0 | 1 | 5 | 17 | 3 |
| TOTAUX DE 1832. | 155 | 10 | 18 | 13 | 15 | 104 | 120 | 43 |