

Ce n'était pas seulement à la détermination des longitudes que s'appliquait la nouvelle méthode : elle allait donner une précision plus grande aux observations astronomiques en général, et permettre d'en faire un bien plus grand nombre dans le même temps.

Toutefois il restait à imaginer un moyen mécanique pour faire faire un tour exact et parfaitement uniforme, dans l'espace d'une minute, au cylindre sur lequel est enroulée la bande de papier. Le 12 avril 1850, MM. Bond et ses deux fils George et Richard soumièrent un modèle d'horloge à M. Bache, qui le fit exécuter avec le plus grand soin pour le *Coast Survey*. Ayant été achevée au mois de novembre, cette horloge électrique a paru, aux yeux de M. Walker, surpasser tout ce qui avait été essayé jusque-là. « Le cylindre » fait une révolution dans l'espace d'une minute, avec la » précision d'une horloge astronomique. Lorsqu'on ôte la » bande de papier, après qu'elle a été graduée par la pen- » dule, les colonnes des minutes sont à très-peu près ver- » ticales. Les secondes sont marquées horizontalement sur » chaque échelle de minute. L'œil saisit l'heure, la minute » et la seconde entière comme dans une table astrono- » mique. La fraction de seconde peut être estimée par » dixièmes à l'œil, ou lue par centièmes au moyen d'une » échelle d'ivoire graduée (1). » L'horloge électrique de M. Bond a obtenu une médaille d'or de l'association méca-

(1) Rapport de Sears Walker au professeur Bache, en date du 24 avril 1851. *Annals of the astronomical observatory of Harvard College*, t. 1, 1<sup>re</sup> partie.

nique du Massachussets et une grande médaille (*Council medal*) à l'exposition universelle de Londres en 1851.

L'application de l'électro-magnétisme à l'observation, forme une époque remarquable dans l'histoire de la science. Elle est née en quelque sorte des besoins de la géodésie : il fallait trouver une méthode simple, sûre et commode pour déterminer les longitudes. Dès que le télégraphe électrique eut été inventé, on songea à faire servir ses signaux instantanés à cette détermination. Mais, comme nous l'avons vu, le premier essai n'eut lieu qu'en 1844. D'abord on employa des signaux tout à fait arbitraires, puis on transmit des passages d'étoiles, puis Walker imagina la méthode des coïncidences entre deux horloges battant l'une le temps sidéral, l'autre le temps moyen; puis on voulut rendre l'opération indépendante à la fois des appréciations personnelles des observateurs et de la comparaison des horloges. D'après les idées suggérées par M. Walker, on construisit des appareils qui transmettaient et enregistraient à une distance quelconque les secondes entières d'une horloge et les instants précis des observations. Ces appareils pouvaient servir également aux observations régulières des observatoires : ils offraient le grand avantage de soustraire les observations aux erreurs provenant de l'imperfection du sens de l'ouïe (1)

(1) On sait que les astronomes n'entendent pas tous de la même manière; ce qui fait que voyant le même phénomène au même instant physique, ils notent des temps différents. On a donné à la différence qui en résulte le nom d'*équation personnelle*.

en y substituant le *toucher*, qui est beaucoup plus sûr, et en remplaçant les appréciations des fractions de seconde par la *mesure* mécanique de ces fractions. « Dans l'avenir, » l'astronome n'aura plus besoin d'oreilles. Il lui suffit de » mouvoir ses doigts (en les appuyant sur une touche) à » l'instant où il voit l'étoile passer devant les fils de sa lunette; chaque observation est enregistrée et peut être ensuite examinée à loisir (1). »

La *méthode américaine* d'observation a été produite par les efforts successifs combinés ou isolés de divers savants et officiers engagés par le *Coast Survey*, mais l'honneur en revient surtout à Sears Walker, qui a été l'âme des opérations d'où elle est sortie.

XII. — *Les travaux de Walker sur la planète Neptune.*  
— *La Smithsonian Institution.* — *Le Nautical Almanac américain.* — *Le Journal astronomique de Gould.* — *L'expédition du lieutenant Gilliss au Chili.*

Personne n'a oublié la vive émotion qu'excita, vers la fin de l'année 1846, la découverte de la planète Neptune (2). Une question se présenta tout d'abord : cette planète avait-elle déjà été observée? Walker fut le premier à répondre

(1) Loomis, *The recent progress of astronomy.*

(2) La planète, qui avait été calculée et annoncée par M. Le Verrier, fut trouvée par M. Galle, à Berlin, le 23 septembre 1846.

affirmativement. Le 2 février 1847, il fut conduit par ses calculs à conclure qu'une étoile observée par Lalande dans la nuit du 10 mai 1795 ne devait être autre chose que Neptune. On se fut bientôt assuré qu'en effet cette étoile manquait au ciel; mais, d'un autre côté, elle était marquée dans Lalande comme douteuse. On recourut aux manuscrits originaux déposés à l'observatoire de Paris, et l'on s'assura que Lalande avait observé la même étoile deux fois, et que, trouvant des déclinaisons et des ascensions droites différentes et n'ayant pas le moindre soupçon que la prétendue étoile fût une planète, il avait *choisi* une des observations pour la publication, en marquant la position donnée comme douteuse. La planète avait marché dans l'intervalle des deux observations : de là ces différences dans les positions qui concordaient parfaitement, dès qu'on tenait compte du mouvement. L'identité de l'étoile et de la planète étant démontrée, M. Walker disposait, non plus de trois mois d'observations, mais d'une période de 50 ans. Il s'appliqua avec ardeur à déterminer l'orbite de Neptune, et, secondé par les recherches théoriques du professeur Peirce, il calcula une orbite au moyen de laquelle, deux ans plus tard, « la planète fut retrouvée si près de la place prédite, que » si une autre planète avait pu exister à l'endroit désigné » par Walker, elle eût formé avec Neptune une étoile » double dont les composantes n'eussent pu être séparées » qu'à l'aide de très-fortes lunettes (1). »

(1) *An address in commemoration of Sears Cook Walker, delivered before the American Association for the advancement of*

Le travail relatif à la planète Neptune, dont nous venons de parler, a été publié aux frais de l'institution de Smithson (*Smithsonian Institution*).

C'est ici le moment de dire quelques mots de cette institution fondée à Washington en 1846, pour l'accroissement et la diffusion des connaissances parmi les hommes (*for the increase and diffusion of knowledge among men*), selon les termes du testament de William Smithson, sujet anglais, qui avait légué dans ce but une somme de 515,169 dollars au Congrès des États-Unis <sup>(1)</sup>.

D'après l'acte du Congrès en date du 10 août 1846, l'institution comprend une bibliothèque, un musée d'histoire naturelle et une galerie d'objets d'art; mais on a cherché à imprimer à ces collections un caractère spécial et conforme à la volonté du donateur. Ainsi on s'est borné à acheter les livres qui n'étaient pas dans le pays, à rassembler les objets d'histoire naturelle dont l'étude devait être la plus productive et à former des portefeuilles d'estampes et de gravures.

Entrant plus avant encore dans les idées de Smithson, on a résolu de provoquer des recherches originales sur l'histoire, les antiquités, l'ethnologie et les différentes branches des sciences physiques, et d'en publier les résultats à un

*Science, at their Meeting in Washington city, april 29, 1854. By A. Gould, jr.*

<sup>(1)</sup> Avec les intérêts accumulés depuis la mort du testateur, le capital s'élevait au mois de juillet 1846, à la somme de 757,298 dollars.

grand nombre d'exemplaires, en même temps qu'on faciliterait l'impression des travaux importants exécutés en dehors de l'institution <sup>(1)</sup>.

Enfin des conférences sur différents sujets ont été organisées pendant les sessions du Congrès et ont obtenu un immense succès.

L'institution a établi un vaste système d'observations météorologiques. Il y a trois classes d'observateurs : ceux de la première classe enregistrent les changements dans l'aspect du ciel, dans la direction des vents, le commencement et la fin des pluies, des neiges, etc.; ceux de la seconde classe notent en outre les changements de température indiqués par le thermomètre, et ceux de la troisième sont munis de tous les instruments nécessaires pour enregistrer les variations atmosphériques les plus importantes. M. Arnold Guyot, ancien professeur à Neuchâtel, attaché aujourd'hui à l'université de Cambridge <sup>(2)</sup>, a préparé en 1851 une série de tables météorologiques qui ont été publiées aux frais de l'institution <sup>(3)</sup>.

Puisque nous parlons de météorologie, disons qu'en

<sup>(1)</sup> C'est avec l'aide de la *Smithsonian Institution* qu'a été publiée en 1857, à Boston, la traduction anglaise du célèbre ouvrage de Gauss : *THEORIA MOTUS CORPORUM COELESTIUM*, faite par Charles Davis, surintendant du Nautical Almanac américain.

<sup>(2)</sup> Cette université compte au nombre de ses membres les plus distingués un autre citoyen suisse, le célèbre Louis Agassiz, de Genève.

<sup>(3)</sup> *A collection of meteorological tables, with other tables useful in practical meteorology*; 4 vol. in-8°; Washington, 1852.

1845 le Congrès avait voté 2,000 dollars pour être employés à des recherches sur cette branche de la physique du globe.

Outre le travail de M. Walker sur la planète Neptune, la *Smithsonian Institution* a encore publié un rapport de M. A. Gould sur la même planète.

En 1848, 1849 et 1850, l'institution avait fait dresser et imprimer une liste d'occultations, avec les coordonnées de réduction, pour faciliter la détermination des lieux géographiques aux États-Unis; elle avait également publié des éphémérides de Neptune: la création du *Nautical Almanac* américain est venue la décharger de ces travaux.

Pendant la session de 1849, le Congrès alloua une somme de 6,000 dollars pour commencer un almanach nautique. Le lieutenant de marine Charles Davis, à qui on en confia la direction, organisa un bureau de calculateurs et s'assura le concours du professeur Peirce, comme astronome consultant. Le premier volume parut en 1852: c'était l'almanach pour l'année 1855; il comprenait 552 pages in-8° et venait combler une lacune dont les Américains se plaignaient depuis longtemps (\*).

La même année 1849 vit naître l'*Astronomical Journal* de M. Apthorp Gould, rédigé sur le plan des *Astronomische Nachrichten* d'Altona. La proposition de fonder un journal consacré à l'astronomie fut faite par le professeur Hubbard à l'association américaine pour l'avancement des sciences, lors de sa réunion à Cambridge, pendant le mois d'août

(\* ) Voir le paragraphe IX.

1840. Accueillie avec une grande faveur, elle fut immédiatement suivie d'effet, et le premier numéro du nouveau journal parut en novembre.

Enfin ce fut encore en 1849 que le lieutenant Gilliss partit pour le Chili, à la tête d'une expédition astronomique dont l'objet principal était d'obtenir une nouvelle détermination de la distance de la terre au soleil. Cette expédition avait été recommandée au Congrès par la Société philosophique américaine et par l'Académie américaine des arts et sciences: il s'agissait d'aller observer dans l'hémisphère austral les stations de Vénus et les oppositions de Mars, et d'en déduire, au moyen d'observations qui seraient faites simultanément dans l'hémisphère boréal, à Cambridge et à Washington, l'élément fondamental sur lequel il restait encore des doutes. Malheureusement le résultat n'a pas répondu à l'espérance qu'on avait conçue, le nombre des observations simultanées faites de 1849 à 1852 inclus s'étant trouvé beaucoup trop petit. En effet, sur 217 observations faites à Santiago, il n'y en avait que 19 à Washington, 5 à Cambridge et 4 à Greenwich (Angleterre). Les déterminations de la distance de la terre au soleil tirées de ces observations offrent si peu d'accord entre elles, que M. Gould, qui avait été chargé de les discuter, n'hésite pas à en reconnaître l'incertitude (\*).

Mais si le but principal de l'expédition a été manqué, elle aura profité amplement à la science sous d'autres rapports. On jugera de la masse de renseignements de toute

(\* ) *Astronomische Nachrichten*, n° 1177 du 20 janvier 1859.

sorte qui ont été recueillis par le lieutenant Gilliss, lorsqu'on saura qu'ils forment la matière de sept grands volumes in-4<sup>e</sup>, dont la publication se fait aux frais du Congrès des États-Unis. M. Gilliss a soumis à de nouvelles observations toutes les étoiles de Lacaille qui n'avaient été observées que par cet astronome, et il a déterminé en outre la position de plus de 20,000 étoiles qui n'avaient jamais été cataloguées jusque-là.

XIII. — *Les observatoires fondés depuis 1843.*

Il nous resterait à parler des observatoires qui ont été fondés aux États-Unis après les deux grands observatoires de Washington et de Cambridge, mais l'espace nous manque, et d'ailleurs nous craindrions de fatiguer les lecteurs bienveillants qui nous ont prêté jusqu'ici une attention favorable.

Nous nous bornerons donc à une simple énumération : outre les neuf observatoires que nous avons décrits précédemment, il en existait encore, en 1856, seize autres <sup>(1)</sup>, savoir :

10. L'observatoire privé de Sharon, près de Philadelphie (Pennsylvanie).

11. L'observatoire de l'université d'Alabama, à Tuscaloosa (Alabama).

<sup>(1)</sup> Loomis, *The recent progress of astronomy.*

12. L'observatoire privé de M. Rutherford, à New-York (New-York).

15. L'observatoire des amis <sup>(1)</sup>, à Philadelphie (Pennsylvanie).

14. L'observatoire du collège d'Amherst (Massachusetts).

15. L'observatoire privé du professeur Lewis Gibbs, à Charleston (Caroline du Sud).

16. L'observatoire du collège de Dartmouth, à Hanovre (New-Hampshire).

17. L'observatoire privé de M. Van Arsdale, à New-Ark (New-Jersey).

18. L'observatoire du collège de Shelby, à Shelbyville (Kentucky).

19. L'observatoire privé de M. Van Duzee, à Buffalo (New-York).

20. L'observatoire privé de M. Campbell, à New-York (New-York).

21. L'observatoire de l'université de Michigan, à Ann Arbor (Michigan).

22. L'observatoire privé de Cloverden, à Cambridge (Massachusetts).

25. L'observatoire de Dudley, à Albany (New-York).

24. L'observatoire du collège d'Hamilton (New-York).

25. L'observatoire de Haverford (Pennsylvanie).

Tous ces observatoires, à l'exception de ceux de Charleston et d'Albany, possèdent des réfracteurs montés équatorialement et dont l'ouverture varie de 5 pouces à 15 pouces

<sup>(1)</sup> *Friends' observatory.*

et demi. Un de ces réfracteurs (observatoire de l'université d'Alabama), de 8 pouces d'ouverture, a été fourni par Simms, de Londres, et a coûté 800 livres sterling : sa longueur focale est de 12 pieds. Trois réfracteurs sortent des ateliers de Merz, à Munich; leurs ouvertures sont de  $6\frac{1}{2}$ , 6 et  $7\frac{1}{2}$  pouces, et leurs distances focales de 9,  $8\frac{1}{2}$  et 10 pieds. Neuf réfracteurs sont dus à des artistes américains, savoir : sept à Henry Fitz, de New-York, et parmi ceux-ci, le grand réfracteur de Ann Arbour, qui a 12 pouces  $\frac{1}{2}$  d'ouverture et 17 pieds de longueur focale et qui a coûté 6,000 dollars; un à Alvan Clark, de Cambridge; et un, celui de l'observatoire d'Hamilton, à MM. Spencer Eaton, de Canastota (New-York). Ce dernier réfracteur a une ouverture de  $15\frac{1}{2}$  pouces et une longueur focale de 16 pieds.

Un héliomètre <sup>(1)</sup> a été commandé à MM. Spencer et Eaton pour l'observatoire d'Albany; il aura une ouverture de 10 pouces, et son prix a été évalué à 14,500 dollars.

Quelques-uns de ces observatoires possèdent aussi des lunettes méridiennes ou des cercles méridiens, de fabrique anglaise, française, allemande et américaine, et des chercheurs de comètes. Ainsi les observatoires de Tuscaloosa et du collège de Dartmouth ont des cercles méridiens de Simms; celui d'Amherst a un instrument des passages de Gamby; ceux d'Ann Arbour et d'Albany possèdent des cer-

(1) L'héliomètre diffère de l'équatorial en ce que l'objectif est composé de deux moitiés, dont les positions relatives peuvent être changées. Son nom lui vient de ce qu'on l'a employé à mesurer le diamètre du soleil.

cles méridiens de Pistor et Martins. Les chercheurs de comètes sont de Henri Fitz et de Merz.

L'observatoire du collège Dartmouth doit son existence à la libéralité d'un citoyen de Boston, M. George C. Shattuck, qui a fourni les fonds pour les constructions, les instruments et les livres. La dépense s'est élevée à plus de 8,000 dollars.

L'observatoire de Ann Arbour a été érigé avec le produit d'une souscription ouverte parmi les citoyens de Detroit (Michigan). Les fondements en furent jetés pendant l'été de 1855, et les bâtiments étaient prêts dans l'automne de 1854. Ils ont coûté 7,000 dollars. Le grand réfracteur de Henry Fitz a coûté, comme nous l'avons dit, 6,000 dollars; le cercle méridien de Pistor et Martins, 5,500 dollars, et la pendule de Tiede, à Berlin, 500 dollars. Le cercle méridien est un présent de H. N. Walker, de Detroit.

La direction de l'observatoire de Ann Arbour a été confiée à M. le docteur Brünnow qui, après avoir dirigé l'observatoire de Bilk, près de Dusseldorf, avait été attaché à l'observatoire de Berlin, où il résida jusqu'au moment de son départ pour l'Amérique, en juin 1854.

L'histoire de l'observatoire de Dudley, à Albany, est tout un roman; elle se déroule à travers les intrigues, les passions et les rancunes : d'une part, on voit une dame généreuse, M<sup>me</sup> Dudley, qui ne recule devant aucun sacrifice pour fonder une institution qui fasse honneur à son nom; un directeur, M. Gould <sup>(1)</sup>, dont le désir est d'imprimer au

(1) Le rédacteur de l'*Astronomical Journal*.

nouvel observatoire un caractère sérieux et d'entreprendre des travaux de longue haleine; un conseil composé de MM. Henry, secrétaire de la *Smithsonian Institution*, Bache, surintendant du *Coast Survey* et Peirce, professeur à l'université de Cambridge, qui appuient avec vigueur M. Gould; de l'autre, un astronome très-remuant, émigré d'Allemagne, d'abord en Italie et en Sicile, puis aux États-Unis, et deux ou trois citoyens d'Albany, dont les idées sur la science sont d'un autre ordre et qui veulent jouir immédiatement de leur observatoire et voir attacher leur nom à quelque comète ou planète nouvelle.

L'histoire finit par une révolution : le roi, je veux dire le directeur, ne voulant pas s'en aller, parce qu'il a le bon droit et la légalité pour lui, est battu en brèche à coups de pamphlets et d'articles de journaux, dans lesquels on l'accuse des plus grands méfaits; puis un beau jour (le 5 janvier 1859), le peuple ameuté et soudoyé envahit le château, chasse le directeur, ses aides et ses domestiques, et pénètre jusque dans les appartements réservés, où il se livre à tous les excès qu'engendre l'ivresse (1).

(1) Je n'invente pas; je trouve dans une circulaire adressée le 5 janvier 1859, par M. Gould, aux donateurs et amis de l'observatoire, le passage suivant : « *They remained in the house during the night, having a supply of liquor, and exercising the rule of brute force and mob law, over the premises. Mr. Olcott and Dr. Armsby visited the marauders during the evening.* » *Reply to the statement of the trustees of the Dudley observatory, by Benj. Apthorp Gould, Jr.*; 1 vol. in-8° de 566 pages; Albany, 1859. Voyez aussi *Defence of Dr. Gould by the scientific Council*

L'observatoire d'Albany a été bâti au moyen de souscriptions particulières, sur des terrains donnés par le général Steven Van Rensselaer; les constructions ont été commencées au printemps de 1855 : grâce à l'influence du professeur Mitchel, de Cincinnati, une somme de 25,000 dollars avait été recueillie parmi les habitants de la ville; M<sup>me</sup> Dudley, seule, avait contribué pour 15,000 dollars. En 1855, M<sup>me</sup> Dudley offrit une nouvelle somme de 14,500 dollars, pour l'achat d'un héliomètre, et plus tard une somme de 50,000 dollars pour l'achèvement de l'observatoire qui portait son nom.

Sous la direction de M. Gould, une planète nouvelle a été découverte à l'observatoire de Dudley, le 10 septembre 1858, par M. George Searle; elle a reçu le nom de *Pandore*. Le 25 juillet 1857, M. le Dr C.-H.-F. Peters y avait trouvé une comète qui fut aperçue dans la nuit du 28 au 29, à l'observatoire de Paris, par M. Dien.

*of the Dudley observatory*; 1 vol. in-8° de 95 pages; 3<sup>me</sup> édition, Albany, 1858.

Depuis que cet article est écrit, j'ai lu dans l'*Athenæum* anglais du 22 octobre 1859 : « Le professeur Mitchel, de Cincinnati, a été nommé directeur de l'observatoire de Dudley, à Albany. Le Dr Brünnow, en dernier lieu directeur de l'observatoire d'Ann Arbour dans le Michigan, ayant accepté les fonctions de co-directeur de l'observatoire de Dudley, est allé s'établir à Albany. Le Dr Brünnow a l'intention d'employer le cercle méridien d'Olcott (le donateur) à une nouvelle détermination des étoiles du catalogue de Bradley et à l'observation de quelques-uns des astéroïdes les plus faibles. »

## XIV. — CONCLUSION.

On a vu, par ce qui précède, que les observatoires s'étaient multipliés d'une manière étonnante aux États-Unis. Mais les hommes les plus compétents, dans le pays même, ne se sont pas fait illusion sur les résultats de cette espèce de fièvre, et voici le tableau, un peu exagéré peut-être, que présentait M. William Bond, vers la fin de 1854, des observatoires existant à cette époque (1).

« Nous n'avons aux États-Unis qu'un seul exemple d'un observatoire pourvu des moyens nécessaires pour accomplir l'ouvrage en vue duquel il a été institué : c'est l'observatoire national de Washington. Cet établissement a été monté sur un pied digne du pays et profitable à la science. Là, non-seulement on a pourvu à l'entretien d'un personnel de vingt observateurs, calculateurs, etc., mais on a donné les moyens d'imprimer les observations aussitôt qu'elles sont réduites.... Il existe différents observatoires privés, érigés aux frais d'amateurs doués du goût des recherches astronomiques. Des établissements de ce genre ont produit d'excellents résultats en Europe,

(1) Rapport adressé par M. Bond, le 8 novembre 1854, au conseil des visiteurs de l'observatoire de Cambridge (*Annals of the astronomical observatory of Harvard College*, t. I, 1<sup>re</sup> partie). A cette époque, M. Bond sollicitait des fonds pour imprimer ses observations. Il fut fait droit à sa demande au moyen d'une donation qui avait été faite à l'université par Josiah Quincy (mort en avril 1775).

» et plus contribué à la découverte de nouvelles planètes  
 » que toutes les institutions publiques régulièrement organisées. Mais le plus grand nombre de nos observatoires américains sont annexés à des collèges ou à d'autres institutions littéraires. Des bâtiments plus ou moins convenables ont été élevés et meublés d'instruments de prix : on croit que cela suffit pour fonder un observatoire, et le public est naturellement dans l'attente des découvertes qui vont se faire. Mais qu'arrive-t-il presque toujours en réalité? Après que les bâtiments ont été construits et les instruments montés, on charge un malheureux professeur du collège de la direction de l'observatoire. Le résultat est certain : le professeur trouve bientôt que le nouveau travail est incompatible avec les devoirs de l'enseignement qui déjà prennent tout son temps; et aussitôt que l'attrait de la nouveauté a disparu, les instruments sont négligés ou ne servent plus que pour la montre; toute l'affaire tend vers l'oubli ou devient quelque chose comme un embarras, tandis que si la moitié des observatoires avaient été dotés avec les fonds de l'autre moitié pour entreprendre des observations régulières, on eût pu légitimement espérer des résultats utiles et profitables à la science.

» Qu'on ne se méprenne pas sur mes paroles : je ne mets pas en question l'influence heureuse qu'un observatoire bien organisé exerce sur la communauté...; mais, je m'élève contre l'annexion d'un établissement de ce genre à un collège, à une institution littéraire. Ce que je combats, ce sont les demi-mesures, dont on ne peut

« attendre raisonnablement aucun bon résultat et qui ne  
 « sont qu'une source d'embarras, de mortifications et de  
 « pertes. J'en appelle à tous les collèges à qui on a fait  
 « présent d'un télescope, sans leur donner les moyens d'en  
 « tirer un parti utile. »

Quoi qu'il en soit, il nous semble résulter de l'histoire de l'astronomie aux États-Unis, dont nous venons de faire une esquisse rapide, que ce peuple américain, contre lequel il existe encore tant de préjugés dans notre vieille Europe, s'était, dès l'époque coloniale, intéressé à l'observation des phénomènes célestes; que si la guerre de l'indépendance et l'immense travail d'organisation sociale qui y succéda absorbèrent pour un long temps les forces de la nation, l'astronomie ne cessa jamais de compter des partisans zélés et convaincus; qu'à différentes reprises, des efforts généreux furent tentés pour la remettre en honneur; que, depuis trente ans enfin, un mouvement sérieux et fécond en résultats s'est produit en faveur de cette noble science; que, longtemps tributaire de l'Europe pour les livres et les instruments, l'Amérique est en voie de conquérir aussi son indépendance sous ce rapport; et qu'habitée depuis un siècle à recevoir les découvertes du vieux monde, elle lui en a envoyé de magnifiques dans ces dernières années (1).

Bruxelles, octobre 1859.

(1) Je ne connais que deux articles qui aient été publiés en français sur le sujet traité dans ce mémoire, tous les deux ont pour titre : *L'astronomie aux États-Unis*.

Le premier, de M. J. C. Houzeau, ancien aide à l'observa-

toire de Bruxelles, a paru dans *La libre recherche*, livraison d'août 1856 (Bruxelles); il comprend 14 pages in-8°, et traite particulièrement de la méthode américaine d'observation dont l'auteur attribue l'invention à M. Walker seul, des travaux de MM. Bond sur la planète Saturne et de l'expédition du lieutenant Gilliss au Chili.

Le second article, plus développé, a été publié par M. Laugel, dans la *Revue des deux mondes*, livraison du 1<sup>er</sup> novembre 1859. L'auteur a pris pour texte les annales de l'observatoire de Cambridge : c'est dire qu'il s'occupe surtout des recherches et découvertes de MM. Bond. Ayant eu connaissance de son article, pendant qu'on imprimait le mien, je lui ai emprunté quelques détails sur les premières années de Bond le père.

NOTE SUR LE RECENSEMENT DE LA POPULATION BELGE, DU 31 DÉCEMBRE 1856; par M. Xavier Heuschling, secrétaire de la Commission centrale de statistique.

Dans une note précédente, insérée dans l'*Annuaire* de l'année 1858, j'ai énuméré, à la page 304, les renseignements recueillis sur chaque habitant par le recensement général du 31 décembre 1856. Les premiers résultats, comprenant la population par province, avec la distinction des villes et des campagnes, et, pour la ville de Bruxelles seulement, des maisons habitées et inhabitées, ont été consignés aux pages 49 <sup>(1)</sup> et 108 du même volume. Dans une notice qui s'y trouve également, pages 509 et suivantes, M. Ed. Mailly a fait ressortir les conséquences de ces données, comparées à celles du recensement antérieur, exécuté à la date du 15 octobre 1846.

Le degré d'avancement que les travaux de dépouillement du recensement de 1856 ont atteint jusqu'à ce jour, permet d'étendre ces indications aux maisons et aux familles, aux sexes et à l'état civil, au séjour, à l'origine et aux âges. Je vais en présenter le résumé, pour répondre au désir exprimé par M. le directeur de l'observatoire royal, président de la Commission centrale de statistique.

<sup>(1)</sup> Dans le résultat définitif, donné ci-après (tableau II), on remarquera une augmentation de 100 habitants, provenant d'une erreur découverte et corrigée dans les relevés de la province de Namur.

PROVINCES.	NOMBRE DES MAISONS			NOMBRE des FAMILLES ou MÉNAGES.
	HABITÉES.	INHABITÉES.	Total.	
ANVERS . . . . .	75,596	5,557	78,955	85,888
BRABANT . . . . .	127,289	5,018	132,507	161,255
Flandre occidentale . . . . .	120,935	5,170	124,125	124,855
Flandre orientale . . . . .	145,079	5,420	148,499	155,150
Hainaut . . . . .	152,577	7,479	159,856	165,659
Liège . . . . .	86,491	4,255	89,726	103,788
Luxembourg . . . . .	56,562	1,445	57,807	58,057
Namur . . . . .	58,552	1,464	59,816	40,626
	54,711	2,809	57,520	59,048
LE ROYAUME. . . . .	854,212	54,577	808,589	956,264

## II. — Population par sexe et par état civil.

PROVINCES.	NOMBRE D'HABITANTS AU 31 DÉCEMBRE 1886 (POPULATION DE FAIT).						Total GÉNÉRAL.
	Non mariés.		Mariés.		Veufs.	Veuves.	
	Sexe mascul.	Sexe féminin.	Sexe masc.	Sexe fémin.			
Anvers . . . . .	145,874	159,652	65,420	64,850	7,922	44,790	454,485
Brabant . . . . .	259,588	254,177	116,110	116,568	14,656	27,771	748,840
Flandre occidentale . . . . .	204,439	199,804	92,414	92,600	11,896	24,046	624,912
Flandre orient. . . . .	265,802	280,782	109,557	109,262	15,751	28,026	776,960
Hainaut . . . . .	251,018	225,659	124,645	123,952	15,329	28,284	769,065
Liège . . . . .	164,855	154,958	78,572	77,279	9,969	18,071	505,662
Limbouurg . . . . .	65,112	59,162	27,919	27,836	4,975	6,684	191,708
Luxembourg . . . . .	65,594	57,796	50,845	50,718	4,055	6,949	195,745
Namur . . . . .	91,418	88,767	46,865	46,851	5,453	9,845	286,175
LE ROYAUME . . . . .	1,489,458	1,405,457	692,121	689,876	90,204	164,464	4,529,560

## III. — Population sous le rapport du séjour.

PROVINCES.	NOMBRE DES PERSONNES RECENSÉES				NOMBRE		Nombres des personnes absentes de leur commune le jour du recensement et non comprises dans les colonnes précédentes.	
	dans la commune de leur résidence.		dans une autre commune de leur arrondissement.		d'étrangers rec. nés.		Sexe masculin.	Sexe féminin.
	commune	autres communes	commune	autres communes	rec. nés.	rec. nés.		
Anvers . . . . .	420,595	2,516	10,056	1,558	6,485	2,701	9,186	
Brabant . . . . .	727,325	6,500	15,058	2,179	11,794	5,885	17,677	
Flandre occidentale . . . . .	615,781	2,052	8,205	894	10,904	5,061	13,965	
Flandre orientale . . . . .	765,460	2,557	8,670	475	10,758	5,258	14,016	
Hainaut . . . . .	749,525	4,454	12,302	2,904	14,550	8,409	22,959	
Liège . . . . .	488,716	5,695	7,576	1,677	7,575	3,024	10,597	
Limbouurg . . . . .	188,176	861	2,514	557	2,084	787	2,871	
Luxembourg . . . . .	190,099	1,087	2,241	556	4,572	2,168	6,540	
Namur . . . . .	279,038	2,086	4,685	546	4,772	2,165	6,955	
LE ROYAUME . . . . .	4,422,555	27,566	68,357	10,724	75,092	51,454	104,546	

## IV. — Population sous le rapport de l'origine.

PROVINCES.	HABITANTS NÉS						Total GÉNÉRAL.
	en BELGIQUE.	dans les pays de la Luxembourg y compris.	en FRANCE.	en ALLEMAGNE	en ANGLET.	en D'AUTRES pays.	
Anvers . . . . .	421,055	9,925	962	992	577	976	454,485
Brabant . . . . .	750,180	6,195	5,728	5,408	1,957	1,592	748,840
Flandre occidentale . . . . .	616,623	970	5,902	162	834	492	624,912
Flandre orientale . . . . .	770,835	5,818	4,504	584	205	219	776,900
Hainaut . . . . .	786,071	8,848	10,818	925	119	886	769,065
Liège . . . . .	483,663	6,469	1,956	8,866	258	488	505,662
Limbourg . . . . .	185,543	5,517	108	454	40	74	191,708
Luxembourg . . . . .	185,756	4,950	2,379	470	24	474	195,755
Namur . . . . .	285,052	551	1,966	285	451	192	286,175
LE ROYAUME. . . . .	4,454,780	59,225	51,400	45,242	4,092	4,823	4,459,560

## V. — Population par âge, avec la distinction de l'état civil.

ÂGE.	Hommes.			Femmes.			Total des deux SEXES.
	Célibat.	Mariés.	Veufs.	Non marités.	Mariées.	Veuves	
de 1 m. et au-des.	6,880	»	»	7,250	»	»	14,150
de 1 m. à 2 m. ac.	4,510	»	»	4,526	»	»	8,856
2 — 5 —	4,670	»	»	4,576	»	»	9,246
5 — 4 —	4,615	»	»	4,561	»	»	9,176
4 — 5 —	4,215	»	»	4,275	»	»	8,488
5 — 6 —	4,989	»	»	5,154	»	»	10,125
6 — 7 —	5,147	»	»	5,041	»	»	10,188
7 — 8 —	5,259	»	»	5,155	»	»	10,594
8 — 9 —	5,555	»	»	5,205	»	»	10,558
9 — 10 —	4,961	»	»	4,973	»	»	9,954
10 — 11 —	4,953	»	»	5,178	»	»	10,151
11 — 12 —	12,175	»	»	11,944	»	»	24,117
12 — 15 —	15,967	»	»	15,469	»	»	27,456
15 — 18 —	10,871	»	»	10,727	»	»	21,598
18 — 21 —	10,657	»	»	10,759	»	»	21,596
21 — 24 —	10,516	»	»	10,279	»	»	20,599
2 ans acc.	57,921	»	»	57,595	»	»	75,514
5 — — —	46,194	»	»	45,686	»	»	91,880
4 — — —	47,577	»	»	47,550	»	»	94,727
3 — — —	46,111	»	»	45,575	»	»	91,684
6 — — —	46,674	»	»	46,119	»	»	92,795
7 — — —	45,858	»	»	45,882	»	»	91,690
8 — — —	45,744	»	»	42,678	»	»	86,422
9 — — —	41,889	»	»	41,195	»	»	85,082
10 — — —	41,531	»	»	40,618	»	»	81,969
11 — — —	45,919	»	»	45,015	»	»	86,954
12 — — —	45,078	»	»	45,665	»	»	88,741
15 — — —	44,875	»	»	45,806	»	»	88,679
14 — — —	47,261	»	»	44,951	3	»	92,217
15 — — —	45,757	1	»	45,602	12	»	89,552
16 — — —	45,761	4	»	45,689	51	»	89,485
17 — — —	45,741	22	»	41,977	155	»	85,895

ÂGE.	Hommes.			Femmes.			Total des deux sexes.
	Célibat.	Mariés.	Veufs.	Non mariées.	Mariées.	Veuves	
18 ans acc.	41,644	49	1	41,556	414	4	85,648
19 — —	59,687	126	1	58,002	984	7	78,807
20 — —	59,895	580	7	58,181	1,985	10	80,458
21 — —	40,489	901	7	54,899	5,090	20	79,406
22 — —	40,165	1,779	12	54,508	4,764	58	81,266
25 — —	57,027	2,956	28	51,180	6,582	80	77,855
24 — —	55,662	5,850	42	28,167	8,047	91	75,859
25 — —	51,845	5,867	65	26,157	9,987	141	74,042
26 — —	29,980	7,701	99	25,857	11,856	176	75,640
27 — —	25,555	9,710	127	20,790	15,294	214	69,668
28 — —	24,207	11,585	194	19,558	14,895	257	70,172
29 — —	20,141	12,410	207	16,612	15,292	521	64,985
30 — —	21,574	15,946	509	17,578	18,521	496	74,424
31 — —	16,248	15,506	294	15,080	17,529	469	62,926
32 — —	16,254	17,794	596	15,729	19,451	620	68,224
35 — —	14,517	18,005	408	11,859	19,574	667	64,828
34 — —	15,474	19,116	472	10,858	20,427	814	65,141
35 — —	12,592	19,525	351	10,582	20,212	845	65,885
36 — —	11,799	19,951	589	9,796	20,857	956	65,908
37 — —	9,871	19,169	601	8,129	20,086	1,014	58,870
38 — —	9,679	19,486	677	8,025	19,854	1,142	58,865
39 — —	8,068	18,020	676	6,864	18,065	1,164	52,855
40 — —	9,642	21,819	990	8,562	21,722	1,612	64,547
41 — —	6,854	18,625	859	5,794	18,021	1,595	51,526
42 — —	7,102	19,909	1,016	6,178	19,654	1,755	55,592
45 — —	6,156	17,969	996	5,545	18,241	1,765	50,450
44 — —	5,927	18,959	1,154	5,424	18,577	2,005	52,044
43 — —	3,958	20,056	1,402	5,581	18,687	2,458	54,102
46 — —	5,457	19,407	1,415	5,196	18,068	2,417	51,940
47 — —	4,778	17,562	1,590	4,569	16,568	2,554	47,201
48 — —	5,174	18,265	1,544	4,784	17,266	2,808	49,859
49 — —	4,518	17,759	1,629	4,575	16,205	2,845	47,505
50 — —	5,604	20,421	2,055	5,587	17,955	5,560	54,940
51 — —	3,858	15,625	1,622	5,657	15,504	2,725	40,989
52 — —	4,147	16,962	1,896	4,097	14,677	5,555	45,152
55 — —	5,885	15,857	1,952	5,688	15,727	5,287	42,554

ÂGE.	Hommes.			Femmes.			Total des deux sexes.
	Célibat.	Mariés.	Veufs.	Non mariées.	Mariées.	Veuves	
54 ans acc.	5,378	16,211	2,119	5,879	13,758	5,758	45,605
55 — —	5,858	16,028	2,402	5,991	15,850	4,221	44,510
56 — —	5,785	17,129	2,645	4,005	14,105	4,619	46,382
57 — —	2,978	15,666	2,276	5,054	11,449	5,941	57,544
58 — —	5,009	15,175	2,471	5,159	11,295	4,155	57,244
59 — —	2,647	12,532	2,599	2,821	10,024	4,250	54,475
60 — —	2,884	15,520	5,101	5,595	10,856	5,254	59,208
61 — —	1,956	9,209	2,504	2,519	7,654	5,774	27,176
62 — —	1,967	8,500	2,401	2,512	7,657	4,255	27,292
65 — —	1,734	7,476	2,271	2,550	6,850	4,299	24,940
64 — —	1,625	7,155	2,514	2,522	6,894	4,726	25,016
65 — —	1,609	6,488	2,506	2,522	6,258	5,018	24,001
66 — —	1,485	6,601	2,518	2,506	6,071	5,516	24,295
67 — —	1,199	5,556	2,114	1,794	4,798	4,576	19,857
68 — —	1,145	5,077	2,202	1,859	4,578	4,752	19,591
69 — —	945	4,422	2,096	1,515	5,747	4,541	17,066
70 — —	1,255	4,969	2,647	1,985	5,975	5,585	20,594
71 — —	805	5,555	1,955	1,222	2,820	5,859	14,194
72 — —	891	5,375	2,197	1,505	2,675	4,094	14,735
75 — —	821	5,045	2,054	1,052	2,071	5,818	12,859
74 — —	709	2,746	1,985	1,064	1,925	5,755	12,160
75 — —	659	2,525	2,001	998	1,722	5,769	11,674
76 — —	627	2,411	2,016	814	1,458	5,611	10,957
77 — —	492	1,792	1,668	758	1,145	5,069	8,902
78 — —	465	1,550	1,514	679	916	2,859	7,981
79 — —	574	1,266	1,587	555	682	2,451	6,715
80 — —	580	1,111	1,574	571	565	2,565	6,366
81 — —	254	608	960	551	566	1,558	4,057
82 — —	244	565	925	558	557	1,655	4,042
85 — —	192	444	770	259	255	1,278	5,178
84 — —	146	581	692	225	212	1,215	2,869
85 — —	140	298	594	187	152	951	2,502
86 — —	155	228	492	179	106	805	1,945
87 — —	85	186	579	125	86	596	1,455
88 — —	74	107	275	87	66	527	1,156
89 — —	62	87	214	82	59	552	856

ÂGE.	Hommes.			Femmes.			Total des deux sexes.
	Célibat.	Mariés.	Veufs.	Non mariées.	Mariées.	Veuves	
90 ans acc.	50	64	175	64	58	284	675
91 — —	27	27	115	28	16	185	396
92 — —	17	26	85	22	9	127	284
93 — —	16	16	69	18	10	110	259
94 — —	8	14	45	14	5	84	170
95 — —	9	6	26	11	6	54	112
96 — —	2	9	22	4	5	40	80
97 — —	6	5	16	5	»	25	55
98 — —	2	1	8	1	4	22	58
99 — —	»	»	5	2	1	9	17
100 — —	»	»	1	»	»	5	4
Plus de 100 ans.	1	1	6	»	»	5	15
<b>TOTAUX.</b>	<b>1,489,458</b>	<b>692,121</b>	<b>90,204</b>	<b>1,405,437</b>	<b>689,876</b>	<b>164,464</b>	<b>4,829,560</b>

Il reste à terminer le travail relatif à la population par professions, une seule province ayant encore à en faire parvenir les relevés à l'administration.

DES SOCIÉTÉS DE SECOURS MUTUELS, EN BELGIQUE; par  
M. Visschers, président de la Commission permanente des Sociétés de secours mutuels.

Une enquête ouverte en 1850, par M. le Ministre de l'intérieur, a constaté l'existence, en Belgique, de 211 Sociétés de secours mutuels, comprenant 24,367 membres. Il n'est pas douteux que le nombre de ces sociétés, dont l'origine dans notre pays est fort ancienne, ne soit, actuellement surtout, plus considérable; ce relevé ne s'applique pas, d'ailleurs, aux caisses de prévoyance instituées en faveur des ouvriers mineurs, des ouvriers attachés à l'exploitation des chemins de fer de l'État, du pilotage, des marins, des pêcheurs, etc.; il ne faut pas comprendre non plus, sous ce nom, les simples caisses de secours créées en faveur des malades et des blessés dans un grand nombre d'établissements industriels.

Les sociétés de secours mutuels se proposent d'accorder à leurs membres des secours temporaires en cas de maladie ou d'accident; de pourvoir à leurs frais de funérailles, et de procurer quelque allégement aux vieux ouvriers devenus infirmes, à la veuve et aux orphelins de ceux qui viennent à décéder.

Une loi, en date du 5 avril 1851, a accordé, à titre d'encouragement, certains avantages à celles de ces sociétés qui soumettent leurs statuts à l'approbation du Gouvernement: elles peuvent ester en justice, recevoir des dons et legs

d'objets mobiliers; elles jouissent de l'exemption des droits de timbre et d'enregistrement, peuvent plaider *gratis*, etc.

Jusqu'ici, d'après les derniers comptes rendus qui s'arrêtent au 31 décembre 1858, il n'y a que 27 sociétés de ce genre reconnues par le Gouvernement; elles comptent 582 membres honoraires et 4,436 membres effectifs (4,266 hommes et 170 femmes); voici un relevé sommaire des recettes de ces 27 sociétés réunies, parmi lesquelles deux ont chômé :

Cotisations des membres honoraires . . . fr.	6,964 »
— — effectifs . . . . .	42,091 34
Amendes, droits d'entrée . . . . .	1,111 53
Subventions d'autorités diverses . . . . .	1,575 »
Dons et produits divers . . . . .	5,110 18
Intérêts des capitaux placés . . . . .	3,614 86
<b>TOTAL . . . . .</b>	<b>60,466 93</b>

Durant cette même année, ces sociétés réunies ont dépensé en tout une somme de fr. 52,911 18 c<sup>s</sup>, dont la majeure partie (fr. 29,510 10 c<sup>s</sup>) a été distribuée en secours aux malades; les frais de funérailles ont coûté fr. 1,272 70 c<sup>s</sup>; on a payé fr. 6,541 22 c<sup>s</sup> en honoraires de médecins, et fr. 6,445 54 c<sup>s</sup> en médicaments; en outre, l'on a accordé des secours aux vieillards et aux infirmes, à la veuve ou à la famille d'associés décédés, à des femmes en couches, etc. Une somme de fr. 1,911 85 c<sup>s</sup> a été versée à la Caisse générale de retraite et à la Caisse d'épargne, au profit de quelques catégories de membres.

Au 1<sup>er</sup> janvier 1859, l'actif de ces sociétés se composait d'une somme de fr. 95,010 52 c<sup>s</sup>.

Il est essentiel, dans l'intérêt de ces associations ouvrières, de constater soigneusement, chaque année, le nombre de leurs malades, la durée moyenne des jours de maladie; c'est le moyen le plus efficace de les éclairer sur leurs opérations. Malheureusement, les nombres sur lesquels l'on peut s'appuyer, en Belgique, ne sont pas assez grands pour qu'on puisse y mettre une confiance absolue; il est donc nécessaire de renouveler souvent ces calculs, dont nous comparerons ultérieurement les résultats avec ceux que l'on a obtenus dans la Grande-Bretagne et en France.

Le nombre des membres effectifs des sociétés reconnues a été, pendant les années 1856, 1857 et 1858, respectivement de 5,575, 5,901 et 4,456.

Les renseignements suivants nous paraissent mériter d'être recueillis :

	1856.	1857.	1858.
Nombre des malades . . . . .	980	1,356	1,407
— des journées de maladie . . . . .	19,952 $\frac{5}{4}$	28,395 $\frac{7}{8}$	28,667 $\frac{5}{4}$
Durée moyenne des maladies, par malade . . . . .	20 j. 56	21 j. 08	20 j. 57
Id. par sociétaire . . . . .	5 58	7 35	6 46
Nombre des malades par 100 sociétaires . . . . .	27.41	34.76	31.74

Les années d'épidémie laisseront leurs traces dans les tables de mortalité et de maladie; mais, à travers les varia-

tions, l'on pourra calculer le nombre approximatif des jours de maladie auxquels l'on doit s'attendre; ce sont des éléments indispensables pour la formation des budgets de ces sociétés.

Environ quarante sociétés non reconnues adressent, chaque année, leurs comptes au Gouvernement, pour répondre à l'appel qui leur a été fait; en 1858 cependant, ce nombre n'a été que de 54. Nous extrayons des renseignements qu'ils fournissent, et qui sont loin d'être complets, les chiffres suivants, qui constatent le nombre des membres et les ressources de ces sociétés :

	1856.	1857.	1858.
Membres honoraires . .	383	244	353
— effectifs (hommes) . . .	8,241	9,707	9,201
— effectifs (femmes) . . .	1,204	1,286	1,354
Cotisations des membres honoraires . . . fr.	2,054 10	1,589 56	1,260 54
Cotisations des membres effectifs . . . .	147,841 75	115,759	110,610 54
Total général des recettes . . . .	204,509 23	149,089 18	114,587 20
Encaisse (à la fin de l'année) . . . .	84,805 58	109,650 52	86,707 17

Les variations que l'on remarquera dans ces nombres s'expliqueront, si l'on songe que ce ne sont pas les mêmes sociétés qui, chaque année, ont envoyé leurs comptes; on peut toutefois constater, au vu de ces résultats, que l'esprit

d'association tend sérieusement à se développer dans le sein des classes ouvrières.

Un certain nombre d'associations existent en outre, en Belgique, pour l'achat en commun de provisions d'hiver, d'outils, de meubles, de vêtements. Les avantages que la loi du 5 avril 1851 accorde aux sociétés reconnues peuvent être obtenus aussi par ces sociétés, dont le nombre tend sans cesse à s'augmenter.

TABLE DE MORTALITÉ POUR LE BRABANT, D'APRÈS LES DOCUMENTS DU RECENSEMENT DE 1856.

La première table de mortalité fut calculée en 1695, pour la ville de Breslau en Silésie, par l'astronome Halley, directeur de l'observatoire royal de Greenwich.

Dans le siècle suivant, des tables semblables furent construites pour la plupart des États de l'Europe. On fit alors la remarque que plusieurs de ces tables étaient calculées par des astronomes : on pouvait, en effet, perdre de vue que la méthode de calcul est à peu près la même que celle qui s'offre pour quelques-uns des phénomènes célestes.

Il existe deux espèces de tables de mortalité : les unes sont déduites indirectement des chiffres annuels des nais-

sances et des décès; les autres sont déduites d'un recensement exact de la population, en y faisant intervenir également les chiffres des naissances et des décès, au moins à titre de vérification, surtout pendant les premiers âges de la vie.

En Belgique, les fluctuations de la mortalité ont été calculées très-tard. Le 4 juin 1825, je présentai à l'Académie royale une première table, mais pour la ville de Bruxelles seulement : les nombres étaient calculés d'après les six années d'observation précédentes.

En 1827, je m'efforçai de donner plus d'extension à cette table, en réunissant aux documents de Bruxelles ceux de quelques autres villes, telles que Tournay et Maestricht. Cette table fut publiée, pendant la même année, dans mes *Recherches sur la population, les naissances, les décès, etc., dans le royaume des Pays-Bas*, page 51.

Je cherchai à donner de nouveaux développements à ces premiers essais, et, en 1852, je publiai une table de mortalité pour la Belgique entière, en faisant la distinction des hommes et des femmes, des villes et des campagnes. Les éléments avaient été empruntés aux registres de l'état civil du royaume, pendant les trois années antérieures à 1850.

Je m'occupai ensuite d'étudier la mortalité sous un autre point de vue. Je construisis une table qui, à côté de la distinction des âges, faisait celle des différents mois de l'année, afin de reconnaître *l'influence des saisons*. Un extrait de ce travail a été inséré dans le tome I<sup>er</sup> des *Mémoires de l'académie des sciences morales et politiques de l'Institut de France*.

En 1851, dans un écrit sur les *Nouvelles tables de mortalité pour la Belgique*, je rapprochai des nombres que j'avais donnés précédemment, deux nouvelles tables dont l'une était calculée sur les décès de 1841 à 1847 inclusivement, et l'autre sur les décès de 1841 à 1845 seulement. Je crus devoir donner la préférence à la dernière, parce qu'elle excluait les nombres de 1846 et 1847 qui me semblaient moins sûrs; et, d'une autre part, à cause de la ressemblance plus grande de ses chiffres avec ceux de 1827 et 1852, dont je comparai les valeurs. Jusque-là, les tables de mortalité que j'avais calculées reposaient sur les chiffres des naissances et des décès seulement. A la suite du recensement de 1846, je crus que les documents qui venaient d'être recueillis offraient assez de garanties pour permettre, enfin, de calculer directement une table de mortalité, en ne faisant intervenir le chiffre des naissances et celui des décès que pour la vérification des nombres, principalement de ceux qui tiennent aux premiers âges. Je publiai mes résultats dans le tome V des *Bulletins de la Commission centrale de statistique*, lequel parut en 1855; on les trouve aussi dans l'*Almanach séculaire de l'observatoire royal de Bruxelles* (1854).

Le recensement qui vient d'être fait à la fin de l'année 1856 m'a permis de reprendre un sujet qui m'a constamment occupé; et si les documents demandés aux provinces ne sont pas encore complètement réunis, du moins j'ai pu vérifier les nombres relatifs à la mortalité dans la province de Brabant; elle est, comme on pouvait s'y attendre, plus forte que dans le reste du royaume. J'attendrai, pour en

publier les résultats, que j'aie reçu les données nécessaires pour calculer la table générale pour le royaume entier <sup>(1)</sup>.

Ce genre de recherches n'offre pas seulement un intérêt scientifique; il est de la plus grande utilité pratique dans les pays civilisés, et donne lieu aux applications les plus utiles. Il est peu d'États, sous ce rapport, plus avancés que l'Angleterre et qui recueillent avec plus de succès les avantages de la science, en assurant le bien-être des individus par l'association intelligente des masses.

(1) Depuis que cet article est écrit, M. Heuschling a eu la complaisance de me remettre les documents complets; et je ne tarderai pas à donner, d'après ces documents, les tables générales de population et de mortalité.

## TABLE DES MATIÈRES.

AVERTISSEMENT . . . . . v

### ÉPHÉMÉRIDES POUR L'ANNÉE 1860.

	Pages.
ANNÉE d'après les ères anciennes et modernes les plus usitées pour la mesure du temps . . . . .	3
BASES DU CALENDRIER DE L'ANNÉE 1860. — Comput ecclésiastique. — Fêtes mobiles. — Quatre-Temps. — Commencement des saisons. — Obliquité apparente de l'écliptique . . . . .	1b.
CALENDRIER . . . . .	4
Temps sidéral au midi moyen de Bruxelles, en 1860 . . . . .	28
Durée, en temps moyen, du passage du demi-diamètre du soleil par le méridien, en 1860 . . . . .	1b.
Table des plus grandes marées de l'année 1860 . . . . .	29
Heure moyenne de la pleine mer à Anvers, pour chaque jour de l'année 1860 . . . . .	30
Éclipses de soleil et de lune en 1860 . . . . .	32
Éclipses des satellites de Jupiter en 1860 . . . . .	36
Occultations d'étoiles et de planètes par la lune en 1860 . . . . .	38
Positions moyennes des principales étoiles pour le 1 <sup>er</sup> janvier 1860, d'après Bessel . . . . .	41
Heure du passage de la polaire au méridien, en 1860 . . . . .	43
Heure du passage de $\delta$ de la petite Ourse au méridien, en 1860 . . . . .	44
Note sur les éphémérides . . . . .	45

*Déclinaison magnétique à Bruxelles, en 1859.*

MOIS.	ÉCHELLE ARBITRAIRE.					VALEUR ANGULAIRE.				
	9 h. du m.	Midi.	5 h. du s.	9 h. du s.	MOYENNE.	9 h. du matin.	Midi.	5 h. du soir.	9 h. du soir.	MOYENNE.
Décemb (1858)	58,71	57,42	57,55	58,99	58,17	19°31'41"/	19°34'40"/	19°34'22"/	19°31'2"/	19°32'56"/
Janvier (1859)	59,80	57,67	58,07	59,26	58,70	29 9	34 6	33 10	30 25	31 42
Février . . . . .	59,99	57,82	57,85	60,01	59,92	28 43	33 45	33 41	28 40	31 12
Mars . . . . .	60,92	57,86	57,80	60,15	59,18	26 34	33 39	33 48	28 20	30 35
Avril. (1 <sup>er</sup> au 20.	61,48	57,72	57,81	59,91	59,30	25 31	33 50	34 1	27 50	30 18
(21 au 30.	56,54	53,29	52,87	55,68						
Mai . . . . .	56,22	53,29	53,55	55,37	59,22	26 46	33 34	32 57	28 44	30 30
Juin . . . . .	56,53	53,82	53,92	55,54	59,56	26 3	32 20	32 6	28 21	29 42
Juillet . . . . .	56,91	54,58	54,51	56,11	60,14	25 10	30 34	30 44	27 2	28 23
. . . . .	57,34	54,37	54,54	56,61	60,32	24 11	31 3	30 40	25 52	27 56
. . . . .	57,32	54,31	54,39	57,43	60,47	24 13	31 12	31 1	23 58	27 36
Septembre . . . . .	57,70	55,10	55,34	57,21	60,95	24 21	29 22	28 49	24 29	26 30
Octobre . . . . .	58,03	56,11	56,11	57,96	61,59	22 35	27 2	27 2	23 26	25 1
Novembre . . . . .										
MOYENNE(1).	61,09	58,53	58,63	60,58	59,71	19°26'10"/	19°32'4"/	19°31'52"/	19°27'21"/	19°29'22"/

M. P. Le 20 avril, le barreau a été enlevé, le fil de suspension détordu et l'on a touché au miroir. En admettant la même variation moyenne qu'en 1858, on obtient un déplacement de 4,65 de mms à mai et de 4,39 de la 2<sup>me</sup> à la 3<sup>me</sup> et la 3<sup>me</sup> décade d'avril; la moyenne 4,61 est la correction adoptée.

(1) C'est la moyenne des nombres corrigés.

## NOTICES.

## ASTRONOMIE.

—  
SUR L'OBSERVATOIRE ROYAL DE BRUXELLES <sup>(1)</sup>.

L'observatoire fut créé peu de temps après la réorganisation de l'Académie royale; sur les instances particulières de ce corps savant, M. Falck, l'un de nos honorables confrères, alors placé à la tête du ministère des sciences et des lettres, présida à sa fondation <sup>(2)</sup>. L'établissement ne fut cependant pas construit immédiatement, et il n'était pas achevé quand éclata la révolution de 1850.

Ce ne fut que deux ans après que commencèrent les premiers travaux, intimement liés avec ceux de l'Académie. En instituant un observatoire, le Gouvernement n'avait pas seulement en vue de créer un centre pour les études astronomiques, centre qui n'avait jamais existé dans nos provinces, mais encore d'aider au développement de la météorologie et de la physique du globe. Ces deux dernières sciences, quoique offrant un caractère moins général que l'astronomie, exigeaient impérieusement des recherches qui

(1) Cette notice et la suivante sont extraites de deux articles communiqués à l'Académie royale de Belgique.

(2) Voyez la notice sur cet homme d'État illustre, page 104 de l'*Annuaire de l'Académie*, année 1844.