

Zeitschrift: Bulletin de la Société des Sciences Naturelles de Neuchâtel
Herausgeber: Société des Sciences Naturelles de Neuchâtel
Band: 4 (1855-1858)

Teilband

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 15.01.2026

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

BULLETIN

DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES

DE NEUCHÂTEL.

Séance du 6 Novembre 1857.

Présidence de M. Louis COULON.

La Société procède à l'élection de son bureau, qui se trouve composé, pour cette année, comme suit :

- M. L. COULON, *président.*
- » BOREL, docteur, *vice-président.*
- » de TRIBOLET, *secrétaire pour la section de médecine et des sciences naturelles.*
- » L. FAYRE, inst^r, *secrétaire pour les sections de physique, de chimie et de technologie.*

M. le D^r *Guillaume* présente le rapport suivant, sur un essai de culture de canne à sucre à Serrières: M. Ph. Suchard, qui, il y a quelques années, avait tenté d'élever des vers à soie dans notre pays, a semé cette année de la graine de canne à sucre (*saccharum officinarum*). Cette graine fut semée au jet, dans le commencement de juin de cette année, dans une terre de vigne abritée et exposée au soleil. Quelques semaines après, lorsque les cannes eurent un pied de hauteur, il en transplanta une centaine dans le voisinage du lieu où elles avaient été semées. Ces dernières ont aujourd'hui une hauteur de 9 à 10 pieds en moyenne et un pouce de diamètre. Plusieurs de ces cannes (3-5) ont la même racine et proviennent d'un seul grain de semence. L'épi est à la fin de la floraison. La

graine n'a pu encore mûrir, ce qui tient probablement à ce que les cannes ont été semées un peu tard. Semées un mois plus tôt, la graine aurait atteint sa complète maturité, surtout cette année qui a été favorable à des essais de ce genre.

Les cannes qui n'avaient pas été transplantées ont servi de nourriture au bétail qui le mangeait avec plaisir; ce fourrage, par sa quantité, devient d'une certaine importance.

M. Suchard a soumis les cannes transplantées à la décoction et à la pression, afin de savoir quel serait leur rapport en sucre. Voici les résultats qu'il a obtenus:

Quatre-vingts cannes de cinq à dix pieds de haut, soumises à la décoction, ont donné huit livres de sirop. La consistance de ce sirop est très-épaisse, sa couleur est brun-foncé; cette coloration est due probablement à ce que les cannes ont été cuites dans un vase en fer. Le goût en est agréablement sucré et légèrement acide.

En comptant la livre de sirop à un franc, la canne aurait une valeur réelle de dix centimes, si l'on voulait exploiter la canne à sucre dans un but industriel.

Une canne seulement a été soumise à la pression. Le pressoir n'avait pas une force très-énergique et n'a pu exprimer qu'un verre ordinaire de liquide, dont la couleur est jaune-clair et le goût légèrement sucré.

Quel que soit le résultat de cet essai, il faut admettre que, sous beaucoup de rapports, la plantation de cannes à sucre offrira quelques avantages. D'abord comme fourrage, cette plante aura une certaine importance; comme produit applicable à l'industrie et au commerce, l'expérience nous apprendra si la canne à sucre pourra être introduite chez nous. On ne pourrait guère l'employer

que sous la forme de sirop ou à la fabrication des liqueurs, etc.

M. Suchard se propose de renouveler l'essai l'an prochain. Dans d'autres parties du pays, on a fait des essais analogues : à Valangin , les plantes n'ont atteint que la hauteur de quelques pieds ; au Locle 12 pouces, à Sonvilliers 2 $\frac{1}{2}$ pieds , à Blumenstein , le frère de M. Suchard en a obtenu qui avaient une hauteur de 7 pieds.

M. *Kopp* annonce que la société des bateaux à vapeur prend à ses frais la planche du bulletin, donnant les variations du niveau des trois lacs de Neuchâtel, Bienne et Morat.

Séance du 20 Novembre 1857.

Présidence de M. L. COULON.

M. le professeur *Ladame* donne connaissance d'une question , maintenant fort agitée dans une partie de la Suisse , la correction des eaux du Jura et le dessèchement des marais du Seeland. La difficulté principale, qui s'oppose au dessèchement des marais et à la culture d'une grande étendue de territoire, provient de l'oscillation des eaux de nos lacs. Loin d'avoir un niveau stable, nos lacs sont sujets à des hausses considérables qui déversent les eaux hors des bassins et donnent lieu à des inondations. L'année dernière a été remarquable sous ce rapport.

Si nos lacs pouvaient déverser à mesure, vers les régions inférieures, une notable partie de l'eau qu'ils reçoivent pendant les longues pluies , ou à la fonte des neiges, les inondations n'auraient pas lieu. Malheureu-

sement il existe dans la Thièle inférieure, et au confluent de cette rivière avec l'Aar, des obstacles qui empêchent le libre écoulement des eaux, en produisant l'accumulation dans les points supérieurs, et, par, suite les inondations. Ces obstacles sont, en première ligne, dans le lit de l'Aar, les barrages formés par le dépôt des galets et des graviers provenant de la Sarine et de la Singine, et que la rivière, dont le courant est ralenti, ne peut plus entraîner avec elle. Pour porter remède à cet état de choses, il faudrait redresser le cours de l'Aar, provoquer un écoulement rapide pour déterminer la fuite des matériaux et le maintien du lit dans des conditions de largeur et de profondeur suffisantes, et verser à mesure vers le Rhin le trop plein de nos lacs.

Tel est l'esprit des principaux projets primitifs élaborés sur cette question, entre autres de ceux qu'ont présentés les ingénieurs Lelewel, Tulla, etc. On ne cherchait qu'à débarrasser les contrées supérieures des eaux qui les gênaient, aux dépens des cantons inférieurs, de Soleure et d'Argovie, qui ne tardèrent pas à soulever d'énergiques réclamations.

Cependant une société, qui voulait entreprendre ce travail, le soumit à l'examen de M. LaNicca. Celui-ci fit prendre à la question une direction nouvelle; tenant compte des plaintes des cantons de Soleure et d'Argovie, il résolut le problème d'une manière inverse; il sacrifia les régions voisines des lacs et versa l'Aar dans le lac de Bienne. Son but était double; il obtenait d'abord le moyen de se débarrasser une fois pour toutes des graviers et des galets; puis il donnait au cours de l'Aar le degré de régularité réclamé par les cantons inférieurs. En outre, les travaux exécutés au-dessous du confluent

de la Thièle , prenaient un caractère de stabilité des plus rassurants pour l'avenir , les causes perturbatrices ayant disparu.

Le projet de LaNicca consiste à faire une coupure au-dessous d'Arberg , pour détourner l'Aar , à creuser un canal de 270 pieds de largeur sur 20 de profond , dans la direction de Teuffelen , et à percer en tunnel la colline de Hageneck , qui sépare le lac de Bienne du grand marais. La pente , faible dans toute la longueur du canal , est très-forte au tunnel , elle atteint $1\frac{1}{2}$ pour ‰ ce qui permet de ne donner à ce passage qu'une largeur de 60 pieds et de réaliser une économie considérable.

Les conséquences qui résulteraient pour nous de l'application du projet LaNicca , ne sont pas des plus satisfaisantes. Les oscillations des lacs seront augmentées , c'est-à-dire que la différence , entre les hautes eaux et les basses eaux sera , pour le lac de Bienne , de onze pieds , pour notre lac et celui de Morat , elle sera en général moindre ; mais nous pouvons nous attendre à constater , dans certains cas , des mouvements de douze à quatorze pieds. Les hausses , selon les circonstances , pourront être instantanées ; car on a calculé que l'Aar est capable de faire monter le lac de Bienne de trois pieds en vingt-quatre heures. Il serait plus avantageux d'abaisser le niveau moyen de nos eaux et de le rendre aussi stable que possible , que de réduire , comme le fait M. LaNicca , de $2\frac{1}{2}$ pieds les hautes eaux , et de 9 pieds les basses eaux. Nous pouvons parfaitement nous faire une idée de l'aspect que prendraient nos rivages sous un régime pareil ; tantôt les constructions élevées à grands frais pour nos ports , nos môles , nos quais , seraient laissées à sec , et soumises à des affaissements et à des dégradations iné-

vitables; tantôt elles plongeraient dans l'eau et seraient battues par les vagues. Si l'on parvenait à gagner quelques terrains propres à la culture, on verrait se former des grèves nouvelles, tour à tour inondées et abandonnées par l'eau, et provoquant des exhalaisons aussi redoutables, au point de vue sanitaire, qu'elles peuvent l'être aujourd'hui. En tous cas, notre canton n'y gagnerait pas grand'chose, grâce à la forte inclinaison de nos rivages, et il aurait probablement des travaux d'art à compléter, des môles à prolonger, des ports à creuser. Le canton de Vaud serait obligé d'ouvrir, avec de grandes dépenses, un canal, pour conserver à la ville d'Yverdon, son port actuel.

Tous ces inconvénients ne sont pas restés inaperçus, et c'est pour apporter au projet LaNicca un perfectionnement désirable, que les ingénieurs bernois, Wehren et Rode, ont proposé la bifurcation de l'Aar; de cette manière, un bras de l'Aar gagnerait le lac de Bienne en y jetant tous les galets et les graviers, et un autre bras, suivant l'ancien lit, corrigé et redressé, entraînerait l'excédant des eaux, et permettrait de conserver dans nos lacs un niveau à-peu-près constant. Ce dernier résultat serait obtenu à l'aide d'écluses établies à Nidau et à la Poissine, et ayant pour effet de régler à volonté le cours de la Thièle.

Il est probable que le projet LaNicca, amendé comme on vient de le dire, recevra l'approbation des parties intéressées, et que si on met une fois la main à l'œuvre, c'est sur ce plan que l'on opérera, car il tient compte à la fois des contrées situées au niveau des lacs et de celles qui sont au-dessous.

A la suite de cette communication, quelques personnes prennent la parole pour établir une comparaison

entre les moyens proposés en Suisse pour empêcher les inondations et ceux qui sont aujourd'hui proposés en France dans le même but. Dans cette dernière contrée, on revient de l'idée qu'on doit hâter l'écoulement de l'eau et on commence à construire des travaux d'art basés sur un principe opposé et ayant pour effet de retenir l'eau des pluies dans les régions supérieures. La main de l'homme agit plus efficacement sur de faibles cours d'eau, dans le voisinage des sources, que sur des fleuves, dont la masse imposante renverse sans effort les constructions que l'on croyait les plus durables.

Séance du 4 Décembre 1857.

Présidence de M. L. COULON.

M. Edouard Terrisse est admis comme membre de la Société.

M. le professeur *Kopp* présente des thermomètres construits par M. Jean-Franç. Monnier, à Villars, au Val-de-Ruz. Ces appareils sont travaillés avec soin et méritent, tant par leur disposition que par leur exécution, d'être recommandés.

M. Kopp lit la première partie d'un mémoire, sur les mouvements de notre lac. Ce travail est destiné au volume de mémoires, que publie maintenant la Société.

M. le Dr *Cornaz* présente sous le microscope des exemplaires de *Sarcina Ventriculi* Goods, champignon provenant des vomissements d'un malade, lesquels présentent une réaction acide très-prononcée.

M. le D^r *Guillaume* fait voir un calcul trouvé dans la vessie d'un vieillard qui a succombé à une maladie provoquée par une autre cause. Ce calcul, de la grosseur d'une petite noix, est ovoïde, sa surface est finement granulée. A sa tranche on remarque les cristaux de cholestérine disposés en rayons feuilletés et brillants autour du noyau, qui est un grain de cholepyrrhine accompagné probablement de mucosités, comme cela a lieu ordinairement. Sous le microscope, le noyau ne paraît être composé que de cristaux lamelleux et feuillés de cholestérine colorés en jaune-vert par la biliverdine; on remarque deux aiguilles rouges de bilifulvine. Outre le noyau, qui est brun, le bris du calcul est d'un blanc-jaunâtre brillant. Cette forme de calcul est du reste la plus fréquente.

M. *Guillaume* présente encore le dessin d'une feuille de *Begonia discolor* sur laquelle s'étaient développées plusieurs petites feuilles ayant la même forme que la feuille principale, mais infiniment plus petite. — Il présente de plus une petite grappe de raisin, résultat d'une seconde floraison. Elle a été cueillie le 2 décembre dernier, sur une treille. Les grains ont la grosseur d'une graine de moutarde.

Après cette dernière communication, plusieurs personnes prennent la parole, pour rapporter des exemples de végétation et de floraison qu'elles ont remarqués ces derniers jours, et qui sont dus à la douceur de la température, malgré la saison avancée.

Séance du 18 Décembre 1857.

Présidence de M. L. Coulon.

M. G. Perregaux et M. Barrelet, docteur, sont admis comme membres de la Société.

M. *Kopp* demande que la Société prenne la résolution d'imprimer les observations météorologiques qui se font tous les jours, et avec régularité, dans le canton de Neuchâtel. Lorsqu'elles seront publiées dans nos bulletins, elles deviendront des documents, dont chacun pourra faire son profit.

La Société autorise cette impression.

M. le D^r *Guillaume* lit la relation d'une course de quelques jours qu'il a faite, il y a plusieurs années, au groupe du Tödi et à la Sandalpe qu'il décrit au point de vue botanique, géologique, économique et pittoresque. Son récit, empreint d'un vif sentiment des beautés de la nature, est rendu plus intéressant encore par la présentation de l'herbier de la contrée, de la carte du groupe du Tödi, et du panorama pris de la Sandalpe supérieure et dessiné par M. Guillaume lui-même avec un véritable talent artistique.

M. le professeur *Desor* fait une communication relative aux terrains glaciaires. Il rappelle les principaux phénomènes par lesquels le travail des glaces se manifeste dans notre pays: les roches polies, le dépôt des blocs erratiques, des galets et des sables. Ces phénomènes, que l'on croyait circonscrits dans certains points, acquièrent, à mesure que les chemins de fer gagnent en

étendue, un caractère de généralité qu'il n'est plus possible de méconnaître. Tout le revers méridional du Jura montre des traces de poli, qui sont recouvertes par des dépôts de graviers, de limons, mélangés de galets et de blocs disposés sans ordre, sans triage, sans le concours de l'action lente et modératrice de l'eau, et qui ne peuvent avoir été produits que par les glaces.

Dans l'origine, on admettait qu'une seule époque glaciaire, pendant laquelle on supposait que tous les phénomènes qui s'y rapportent avaient fait, d'une manière continue, leur évolution. Cependant une chose embarrassait déjà M. Guyot, c'est la circonstance que les blocs erratiques ne sont pas distribués au hasard sur nos montagnes; il existe plusieurs zones bien distinctes; l'une sur les hauteurs, passant par le sommet de Chaumont, l'autre à mi-côte, et une troisième au pied des collines et jusque dans le lac. Ici, les blocs de granit reposent sur des couches qui ont évidemment le caractère de dépôts formés dans l'eau calme; ils sont stratifiés et se composent ordinairement d'argiles fines et propres à la fabrication des poteries.

On ne pouvait se rendre compte de ces phénomènes sans admettre plusieurs grandes phases dans l'histoire glaciaire. Il y a plusieurs années que M. Morlot, en parcourant les environs de Vevey, crut y avoir trouvé la preuve de deux époques glaciaires. M. Scipion Gras, après avoir étudié la vallée du Rhône, est allé jusqu'à reconnaître cinq périodes, dont deux surtout sont fort considérables.

Un fait nouveau et fort extraordinaire est venu donner à cette question un intérêt plus grand; M. Jordan a trouvé, dans les terrains glaciaires de la vallée du Rhin,

des coquilles marines, entre autre des Balanes ; d'où l'on doit conclure que la mer a eu aussi sa part d'action dans une période où un autre agent semblait avoir régné en maître.

De quelque manière qu'on envisage ces questions, on est forcé de reconnaître que le dépôt des terrains quaternaires s'est effectué pendant un temps fort long, et à une époque entièrement éloignée de nous, même le dépôt des blocs erratiques qui reposent à la surface du sol, comme s'ils y étaient d'hier. M. Desor a découvert, dans la forêt située entre Peseux et Serroue, près de Pierre-gelée, un bloc de granit élevé au-dessus du terrain environnant, sur une espèce de piédestal, formé de jaluze (dolomie) et ayant une hauteur de près d'un pied. Ce socle et son bloc, rappelaient les *tables des glaciers* et devaient probablement cette disposition à une cause analogue à celle qui les produit. La couche de jaluze qui a disparu tout autour du bloc, pourrait servir à déterminer le temps écoulé depuis le dépôt de ce dernier, si l'on parvenait à connaître la rapidité avec laquelle cette espèce de calcaire se décompose sous l'action des agents atmosphériques.

Séance du 22 janvier 1858.

Présidence de M. L. COULON.

M. *Kopp* lit la deuxième partie du mémoire sur les variations du niveau du lac de Neuchâtel, travail destiné au volume de mémoires que publie maintenant la Société.

A ce sujet M. *Kopp* communique les recherches qu'il a faites, pour trouver une explication satisfaisante d'un

signe qu'on lui a fait voir sur la porte de la Neuveville, du côté du lac. Ce signe a la forme d'une croix taillée dans la pierre avec le millésime 1634. Les habitants de la Neuveville le considèrent comme l'indication du niveau des eaux du lac, dans une crue extraordinaire qui aurait eu lieu en cette année. Ils n'élèvent aucun doute à cet égard. Les divers documents examinés par M. Kopp, et en particulier les annales de Boyve, ne font pas mention, à cette date, de grandes pluies ou d'inondations d'aucune sorte, et cependant si les eaux du lac de Bienne étaient réellement montées jusqu'à ce niveau, les effets s'en seraient fait sentir sur une grande étendue, cette croix étant à trente-quatre pouces au-dessus des plus hautes eaux connues. Le seul événement auquel on puisse rattacher cette inscription est une peste très-meurtrière qui désolait notre pays à cette époque.

Séance du 8 Février 1858.

Présidence de M. L. COULON.

M. *Kopp* présente le résumé des recherches qu'il a eu occasion de faire, de concert avec M. Desor, sur le gisement de l'asphalte dans la mine de Saint-Aubin. (Appendice N° 1.)

M. *L^s Favre* fait la communication suivante : Vers le milieu du mois d'Août de l'année dernière, je me promenais un matin le long d'un ruisseau qui descend du versant nord de Jolimont et va se perdre dans le marais de la Thièle. Au pied de la montagne, ce filet d'eau est encaissé entre des rives hautes de huit à quinze

pieds, couvertes de buissons épais. Mon attention fut attirée tout-à-coup par un bruit particulier; il était produit par des grognements et des sifflements analogues à ceux d'un chat en colère, accompagnés de fortes secousses imprimées aux arbrisseaux du ravin. Après d'inutiles tentatives pour chercher la cause de ces rumeurs insolites, je parvins à me glisser sous les buissons, et ayant écarté les branches et coupé les feuilles qui gênaient ma vue, j'aperçus trois jeunes putois aux prises avec une couleuvre qu'ils cherchaient à entraîner vers le lit du ruisseau. Le reptile faisait résistance et se cramponnait aux broussailles, mais ses ennemis le secouaient avec énergie et produisaient cette agitation de feuillage que j'avais remarquée dès le premier moment. Enfin, il fut traîné dans une cavité creusée par l'eau sous les fortes racines d'un chêne où mes regards ne pouvaient pénétrer. Cependant un bruit de mâchoires sortant de cette retraite souterraine et révélant la présence des putois, m'engagea à rester à mon poste pour continuer mes observations. Je fus récompensé de ma patience en voyant revenir au seuil de la cachette un de ces animaux tenant entre ses pattes un tronçon de serpent de sept à huit pouces de longueur, qu'il dévora après l'avoir fendu en long. Le mets paraissait lui plaire, car il le savourait lentement en faisant entendre un petit grognement de satisfaction.

Le repas fini, toute la bande sortit de son repaire, grimpa sur la berge, et, après s'être poursuivis et avoir joué comme des jeunes chats, ils s'assirent sur une racine pour faire leur toilette et lustrer leur pelage à l'aide des pattes qu'ils passaient sur leur langue. De temps en temps ils s'interrompaient pour surveiller les environs

en se dressant sur leur train de derrière ; puis, satisfaits de leur examen, ils reprenaient leurs exercices de propreté.

Un léger bruit produit par le premier mouvement que je me permettais depuis trois heures de faction, fit rentrer sous terre ces gracieux animaux.

M. *Kopp* fait lecture du rapport météorologique pour l'année 1857.

M. *Kopp* expose les résultats de ses recherches sur le climat de Neuchâtel, jusqu'au 16^e siècle.

La Société décide que ces rapports seraient mis en vente sous la forme d'une brochure séparée des bulletins, comme cela a eu lieu pour les années 1855 et 1856. (Appendice N° 3.)

Séance du 19 février 1858.

Présidence de M. L. COULON.

M. *Kopp* rend compte des observations qui ont été faites aux Brenets, sur trois sources ferrugineuses, sourdant du milieu du Doubs.

Au mois de janvier, le Doubs descendu à un niveau extrêmement bas, vingt à trente pieds au-dessous de son niveau ordinaire, s'étant gelé complètement, quelques personnes des Brenets firent la remarque qu'en trois endroits, il s'était formé dans la glace, à quelque distance des bords ordinaires de la rivière, des ouvertures d'un mètre de diamètre environ, dans lesquelles l'eau s'élevait par une sorte de bouillonnement de sept à huit centimètres de hauteur, accompagné d'une multitude

de globules d'un gaz inflammable. Ces globules de gaz venaient s'agglomérer sur une largeur de cinq à six centimètres contre les parois de glace du trou; en les enflammant, la source se trouvait entourée d'une ceinture de flammes de trente à quarante centimètres de hauteur, et le dégagement du gaz était si abondant, qu'on pouvait recommencer l'expérience à peu près chaque minute. L'eau de ces sources fut reconnue être ferrugineuse.

M. Auguste Quartier-la-Tente, des Brenets, qui constata pour la première fois ces faits, s'intéressa avec quelques amis à ces phénomènes, et ce sont ses observations et remarques que nous reproduisons.

Nous nommerons la plus abondante des sources S^1 , les deux autres, qui sont en amont de celle-ci, S^2 et S^3 . M. A. Quartier, pour voir si l'on ne pourrait pas obtenir un dégagement de gaz continu, a pris un entonnoir en bois, qu'il a renversé sur la source. Par le tuyau en fer de l'entonnoir, qui avait plus d'un pouce de diamètre, transformé en bec de gaz, s'échappait une colonne de feu d'à peu près un pied de hauteur, brûlant sans interruption et donnant une clarté assez vive. La flamme, bleue dans la partie inférieure, devenait rougeâtre dans sa partie supérieure. Lorsque l'on bouchait avec la main, l'ouverture pendant une ou deux minutes et que l'on approchait une allumette au moment où l'on enlevait la main, il se produisait un jet de flamme de cinq à six pieds de hauteur.

Les sources S^2 et S^3 dégagaient le même gaz, mais en quantité moins considérable.

Le niveau du Doubs était descendu si bas, que la glace reposait sur la vase qui forme le lit ordinaire de la rivière; cette vase est à douze ou quinze pieds au-dessous

du niveau ordinaire ; le Doubs lui-même ne formait plus qu'un petit ruisseau coulant au milieu de son ancien lit. L'eau des sources était donc mélangée de vase. Pour isoler la plus importante de ces sources, S¹, M. A. Quartier et ses amis, ont enfoncé une cheminée en bois, carrée, ayant dix-huit pouces de côté et neuf pieds de long, dans la vase ; elle dépassa celle-ci d'environ deux pieds, ensorte qu'elle était enfoncée d'à peu près sept pieds. De cette manière, la source se trouva préservée en grande partie des infiltrations d'eau provenant de la fonte des glaces, mais ils ne parvinrent cependant pas à avoir l'eau claire, car chaque curieux, et ils étaient nombreux, croyait de son devoir de planter dans la cheminée, un objet quelconque en guise de sonde ; on a été obligé à la fin de fermer la cheminée avec une planche à laquelle était ajusté le tuyau pour les amateurs du gaz, qui était assez abondant pour servir de spectacle toute la journée.

M. Aug. Quartier croit, ainsi que M. Nicolet, de la Chaux-de-Fonds, que l'eau de cette source est identique avec celle du Villers ; toutes ces sources doivent venir du même courant ou bassin situé au-dessous de la couche de limon imperméable qui commence à quatorze ou quinze pieds au-dessous du niveau de la vase proprement dite, les deux couches étant séparées par un lit de dépôt lacustre ; le seul examen des lieux où sourdent ces différentes sources, paraît concluant ainsi que l'égalité parfaite de température de leurs eaux. Depuis le Villers, le Doubs forme un S gigantesque d'au moins deux kilomètres ; la source du Villers se trouve à l'une des extrémités de cet S ; au-dessous du Villers est un mamelon qui a forcé le Doubs de faire la première

partie de l'S ; dans cette partie de la rivière, il n'y a aucune source; les trois sources des Brenets se trouvent sur la deuxième partie de l'S, en ligne droite avec la source du Villers et sans suivre le lit ordinaire du Doubs qui termine l'S. Cela paraît prouver qu'il existe un bassin ou courant souterrain d'eau ferrugineuse. Aussi M. A. Quartier a la conviction qu'on n'a pu obtenir l'eau parfaitement pure et qu'on ne l'aura que si l'encaissement descend jusqu'au dessous du limon perméable.

L'eau du Villers appartient au groupe des eaux dites *ferrugineuses crenatées*, et elle vient se ranger à côté de celles de Forge, en Normandie. L'eau du Villers est iodurée, mais le caractère distinctif de cette eau est la présence de l'acide crénique qui a la propriété de rendre le fer plus facilement assimilable après l'absorption.

Une analyse faite à Paris, par ordre du gouvernement, a donné pour 1000 grammes d'eau :

	Grammes.
Bicarbonate de chaux. . . .	0,907
Bicarbonate de magnésie. . .	0,150
Chlorure sodique, sulfate alcalin et sels de potasse. . .	0,050
Crénate et silicate de potasse. .	0,280
Iodure sensible	
Oxide de fer crénaté	0,110
Silice, alumine.	0,144
Matière organique, en quantités variables, mais toujours abondantes	
Total	1,641

C'est ensuite de cette analyse que l'autorisation fut donnée d'exploiter la source de Villers.

L'eau de la source S¹ a été analysée sommairement par M. le pharmacien des Brenets, et il a trouvé gr.0,094 d'oxide de fer sur 1000.

L'eau des sources a été examinée à Neuchâtel par M. Kopp, et il a trouvé :

	Pour S ¹	Pour S ²	Pour S ³
Silice et alumine.	0,070	0,095	0,077
Oxide de fer . .	0,094	0,045	0,075
Chaux. . . .	0,320	0,187	0,227

M. Nicolet, de la Chaux-de-Fonds, a constaté la présence de l'acide crénique.

Pour constater la température des sources on a enfoncé dans les trous un thermomètre attaché à une longue tige de bois ; la température était constamment + 6° R. ; pour s'assurer que cette température était bien celle de la source et non celle du limon d'où elle sortait , on a pratiqué dans la vase un trou de sonde de sept à huit pieds de profondeur , à quelques pieds de la source S¹ ; le thermomètre enfoncé dans ce trou , à la même profondeur que dans la source , a toujours indiqué + 1° et + 1°,5 R. La température du Doubs était de 0,5 à 2° R.

Le gaz inflammable était de l'hydrogène protocarboné ; la source S¹ en produisait approximativement huit mètres cubes en vingt-quatre heures. A ce sujet, M. Quartier a reçu d'une personne qui habite près d'Yverdon, une lettre par laquelle elle lui annonce qu'il y a dans une de ses propriétés une source dégageant , depuis plus de trente ans , une masse de gaz sans interruption. Cette personne dit qu'elle a offert plusieurs fois à la ville d'Yverdon, de lui céder le gaz pour l'éclairage de la ville, mais que chaque fois il lui a été répondu que si la source donnait du gaz aujourd'hui , ce n'était pas une raison

pour qu'elle en donnât demain ; ce qui fait, dit-elle, que depuis trente ans , ce gaz éclairant attend des esprits éclairés pour en tirer parti. M. Quartier pense que cette personne parle d'un gaz d'une autre nature que celui des sources des Brenets, qui est peu éclairant.

Quant à la permanence de la production du gaz dans les sources des Brenets , elle est démontrée par l'expérience , car lorsque le Doubs gèle par un temps bien calme et clair et que par conséquent la glace se trouve transparente et sans neige , il se trouve toujours dans la glace , au-dessus des sources , d'énormes globules qui font que la glace n'est jamais aussi forte là qu'ailleurs. Depuis son enfance, M. Quartier a remarqué cela toutes les années, et chacun, aux Brenets, l'a remarqué comme lui, sans que jamais on se soit rendu compte de ce fait. Ce n'est que depuis qu'on a vu le gaz, qu'on sait la cause de ces places globuleuses que l'on aperçoit chaque année aux mêmes endroits.

Si ces gaz provenaient uniquement de la vase , on devrait voir ces globules un peu partout , et pas à une place plutôt qu'à une autre ; et cependant lorsque le Doubs gèle , et il y a , en temps ordinaire , de douze à quinze pieds d'eau au-dessus de la vase, on voit toujours au-dessus des sources, un amas de gaz nullement comparable aux globules isolées que l'on voit partout , vu que ces amas ont de quatre à cinq pieds de diamètre, surtout au-dessus de la source S¹.

La Société a vu avec bien du plaisir le zèle que M. A. Quartier et ses amis ont mis à observer un phénomène aussi intéressant. Elle fait des vœux pour que partout on donne une attention aussi intelligente et aussi suivie aux phénomènes de la nature. L'observation de la nature, en

elle-même, quand même l'investigation n'est pas suivie d'un résultat utile, a des charmes et procure des plaisirs qui sont la plus belle récompense de ceux qui s'y livrent.

Séance du 5 mars 1858.

Présidence de M. L. COULON.

M. le *président* annonce que M. Alph. Coulon, président du tribunal de Neuchâtel, vient de faire don à la Société d'une somme de mille francs, en vue de faciliter la publication de nos mémoires. Cette nouvelle est reçue avec des témoignages de satisfaction et de reconnaissance, et il est donné ordre au secrétaire d'expédier au plutôt à M. Alphonse Coulon une lettre officielle, pour lui exprimer nos sentiments de sincère gratitude.

M. le professeur *Desor* communique le résultat de ses observations, sur les sources qui ont fait invasion dans le tunnel du Hauenstein. Appelé récemment en qualité d'expert à examiner la question si délicate de la propriété des sources, qui ont causé tant d'ennuis et tant de pertes à la Compagnie du Centre et aux entrepreneurs du tunnel, M. Desor a dû faire avec ses collègues MM. Escher de la Linth et Gressly, une étude complète de la structure de la montagne, afin de se rendre compte des perturbations apportées dans l'économie des eaux par les travaux du chemin de fer.

Avant que le massif du Hauenstein fût attaqué par les mineurs, une source abondante jaillissait au pied du versant septentrional, et formait le ruisseau de Hombourg, qui alimente des moulins et arrose la vallée de

Läufelfingen. Quelque temps après le début des travaux, la galerie étant parvenue à une distance d'environ 200^m, la source tarit tout-à-coup et les rouages des usines restèrent immobiles. Cependant l'intérieur du tunnel se trouvait, au même moment, envahi par des torrents d'eau, qui mirent en danger la vie des ouvriers et qui n'ont pas cessé, dès lors, d'inonder la mine. Pour faire droit aux réclamations des propriétaires des moulins et pour se débarrasser de l'eau, il fallut établir plusieurs pompes mues par la vapeur, et rejeter ainsi au dehors, et à grands frais (200 fr. par jour), un ruisseau que le canton de Bâle-Campagne considère comme sa propriété, mais que la pente unique du tunnel entraînerait vers Olten et le bassin de l'Aar.

L'ouverture de cette galerie a été, comme on le voit, accompagnée de circonstances malheureuses, mais on les aurait évitées si on eût écouté les enseignements de la science et les conseils des géologues. En effet, plusieurs d'entre eux, et particulièrement M. Gressly, avaient signalé comme dangereuses les marnes dolomitiques et les argiles salifères gypseuses que la galerie devait nécessairement couper, d'après le tracé des ingénieurs, et qui constituent le fond d'un bassin intérieur, résultant d'un plissement des couches de dolomies dont la montagne est formée dans ce point. Ce bassin, rendu imperméable par les argiles qui lui servent de base, est en réalité un immense réservoir où s'accumulent les eaux des pluies. Avant le percement du tunnel, il avait pour déversoir unique la source dont on a parlé plus haut; mais ensuite des travaux, les parois inférieures ayant été ouvertes, un écoulement formidable s'est fait un passage par la tranchée, et aucune force humaine ne peut actuellement

fermer cette issue. Il eût suffi, pour éviter cette catastrophe, de transporter le tunnel à quelques cents mètres à l'Est, où par suite de l'inclinaison des couches, il aurait pu être maintenu au-dessus des couches de marne.

D'après cet exposé, il est évident que l'eau de ces premières sources appartient au versant nord; or comme le travail des pompes est trop onéreux, pour qu'il soit possible d'avoir recours plus longtemps à ce moyen, la compagnie paraît disposée à creuser un nouveau tunnel, qui aura 700 mètres de longueur, en contrepente du premier, pour ramener au dehors de la montagne, l'eau que la pioche des mineurs a enlevée à ses propriétaires naturels.

A propos de ce bassin, dont les roches peuvent être assimilées à une immense éponge, et qu'on peut comparer lui-même à un réservoir destiné à alimenter les sources, M. Desor s'attache à démontrer l'existence de dispositions semblables dans notre Jura, dispositions auxquelles nous devons la plupart des cours d'eau du canton, l'Areuse, la Noiraigue, la Serrières, etc., qui depuis plusieurs mois n'ont pas cessé de couler, malgré la sécheresse prolongée, et quoique les marais de nos montagnes fussent couverts de neige et hors d'état, par conséquent, de soutirer à l'atmosphère la quantité d'eau qu'ils lui enlèvent ordinairement. Sans ces bassins, qui font l'office de caisses d'épargne, nous aurions vu nos rivières diminuer dans une plus grande proportion et tarir à-peu-près complètement.

Un autre phénomène s'est produit vers l'extrémité opposée du tunnel, c'est l'invasion d'une source thermique très-abondante et donnant deux à trois cents pieds cubes d'eau par minute. Dans le même temps, une fai-

ble source d'eau chaude minérale qu'on voyait sourdre près du sommet du Hauenstein , et qu'on utilisait quelque peu au profit des malades, cessa subitement de couler. Autre sujet de réclamations adressées à la compagnie, et nouveau champ d'études pour les géologues. Cette fois les réclamations ne purent donner lieu à une indemnité, car dans le point où jaillit l'eau thermale, les couches de la montagne, fortement inclinées vers le sud, conservent leur direction jusqu'au sommet ; entre ces couches l'eau se frayait un passage de bas en haut jusqu'à la source ; l'ensemble du bassin appartient donc au versant méridional. Par conséquent, en s'écoulant par la galerie vers Olten , l'eau ne fait que suivre sa direction naturelle.

M. *Ritter* rend compte des expériences qu'il a entreprises, pour mesurer avec exactitude la résistance des diverses sortes de pierres, provenant des carrières des environs de Neuchâtel, et généralement employées dans nos constructions. Ses essais ont porté sur les diverses assises du néocomien et sur le roc ou portlandien. L'appareil, employé pour les épreuves, est une plate-forme en fonte reposant sur une base solide ; sur cette plate-forme, qui reçoit le bloc d'essai, presse un levier du second genre, dont le moment est calculé avec soin, et à l'extrémité duquel on suspend des poids de plus en plus lourds, jusqu'à ce que le bloc éclate. Les échantillons soumis à l'expérience sont de forme cubique, ils ont de 3 à 6 centimètres de côté, et doivent être taillés avec une précision mathématique, afin que la pression du levier s'exerce également sur tous les points de leur surface. Cette dernière condition est absolument néces-

saire ; sans elle , les résultats obtenus ne mériteraient aucune espèce de confiance et n'auraient qu'une valeur purement relative.

Calcaire néocomien :

1° Quatre expériences sur des cubes de 0^m,06 de côté ; calcaire tendre , les cubes sont écrasés sous une pression maximum de 134 kil. par centimètre carré.

» moyenne de 119 » » » »

» minimum de 107 » » » »

2° Cinq expériences sur le même calcaire , les cubes ayant 0^m,05 de côté,

écrasés, pression max. 226 kil.

» » moy. 177 »

» » min. 126 »

3° Huit expériences sur du calcaire ordinairement employé, de 0^m,03,

écrasés, pression max. 392 kil.

» » moy. 302 »

» » min. 192 »

4° Une expérience, calcaire injecté de quartz, bancs supérieurs, cubes 0^m,03,

écrasés, pression max. 652 kil.

5° Deux expériences, bancs bleuâtres, cubes de 0^m,05,

écrasés, pression max. 163 kil.

» » moy. 145 »

» » min. 127 »

6° Une expérience, mêmes bancs, cubes de 0^m,06,

écrasés, pression 133 kil.

Portlandien :

7° Une expérience sur un cube de 0^m,06 de côté,

écrasé sous une pression de 162 kil.

8° Une expérience, sur un cube de 0^m,03, même banc

écrasé sous une pression de 652 kil.

Calcaire valangien :

- 9° Une expérience sur un cube de 0^m,03 de côté,
écrasé sous une pression de 652 kil.

Calcaire noir d'Aigle (Vaud):

- 10° Une expérience sur un cube de 0^m,06 de côté,
écrasé sous une pression de 162 kil.

En comparant les chiffres de ce tableau, on remarque que les petits cubes ont mieux résisté que les grands, sans doute parce que la pression était répartie d'une manière plus égale sur les divers points de la surface. Le calcaire valangien résiste autant que le portlandien. Quant au néocomien, sa résistance est suffisante pour qu'on puisse élever une tour parfaitement solide, à une hauteur de 1800 pieds.

Contre toute attente, la molasse offre plus de résistance que le néocomien.

M. *Perregaux* présente des débris de poteries, de charpentes et quelques ossements, dont un de sanglier ou de porc, provenant de fouilles qu'il a faites lui-même dans le lac, devant Corcelettes, dans un endroit considéré comme un campement celtique; sur une étendue d'environ 3 poses, le fond du lac est hérissé de pilotis, qui font saillie de quelques pouces et même de deux pieds; c'était probablement sur ces pieux que les habitations lacustres étaient construites. Le niveau du lac étant excessivement bas, on peut fouiller entre ces pilotis; c'est là que M. *Perregaux*, sans être obligé de creuser le sol, a ramassé les objets qu'il met sous les yeux de la Société. Les vases paraissent avoir été d'assez grande taille; la pâte dépourvue de vernis, est épaisse et entremêlée de fragments de quartz; la cuisson n'a

pas été poussée très-loin, la couleur rouge n'atteignant qu'une faible profondeur.

Les circonstances étant extrêmement favorables pour ce genre de recherches, M. Perregaux est invité à les continuer. Il serait fort intéressant de connaître tous les gisements de ces débris et d'en posséder le relevé sur une carte de notre lac, avec le plan géométrique de chacun d'entre eux.

Séance du 19 mars 1858.

Présidence de M. L. COULON.

M. le professeur *Kopp* répète les expériences faites, il y a quelque temps, par M. le professeur Sire, de la Chaux-de-Fonds, dans une des séances de la société d'utilité publique, avec le pendule de Foucault et le gyroscope. Ces appareils exécutés avec le plus grand soin, ont été donnés aux collections de l'école industrielle de la Chaux-de-Fonds, par M. Ducommun, constructeur de machines-outils, à Mulhouse.

M. *Kopp* expose le résultat des recherches de M. Sire sur les phénomènes présentés par les corps en rotation; il répète quelques expériences qui ne sont que des conséquences de la loi découverte par l'auteur en 1852; loi que l'on peut énoncer ainsi : *Lorsqu'un corps tournant autour d'un axe unique est soumis à une seconde rotation autour d'un axe différent, les deux axes tendent toujours à devenir parallèles, de façon que les deux rotations aient lieu dans le même sens.*

Ce résultat, assez remarquable, est une conséquence de la composition des rotations. Il résulte, en effet, de

l'énoncé qui précède , que si l'on imagine un corps en rotation placé directement sur le sol , ce corps étant soumis alors à deux rotations , l'une autour de son axe de rotation propre, l'autre autour de l'axe terrestre , et si de plus le corps tournant a une mobilité convenable, on verra son axe se placer dans le même plan que l'axe de la terre, ou dans un plan parallèle, ce qui fournit un moyen assez curieux de déterminer le méridien d'un lieu.

D'un autre côté , si l'on admet que l'axe de rotation du corps est primitivement placé dans un plan méridien et capable de se mouvoir seulement dans ce plan , le corps tournant se trouvera encore soumis aux deux rotations précédentes; mais alors son axe se placera parallèlement à l'axe de la terre , ce qui permet d'évaluer la latitude du lieu de l'observation, puisque l'angle formé par l'axe de rotation et la verticale du lieu est égal au complément de la latitude.

Ces phénomènes de l'orientation de l'axe du corps tournant, sont précisément ceux que M. Foucault a indiqués ultérieurement lors de la présentation de son gyroscope , résultat qu'il obtient en supprimant alternativement deux axes à son appareil, de façon à ne permettre à l'axe du tore de se mouvoir d'abord que dans un plan horizontal , et en second lieu seulement dans un plan méridien.

Les effets de rotation dont il s'agit, ont une valeur extrêmement faible, lorsque la deuxième rotation est la rotation réelle de la terre autour de son axe. Aussi la communication de M. Sire a-t-elle pour principal but, la présentation d'un appareil provisoire, destiné à mettre ces effets en toute évidence , en substituant à la ro-

tation diurne de la terre , une rotation artificielle. Cet appareil, en agrandissant les effets dont il s'agit , offre encore le grand avantage de se prêter à une facile démonstration de la loi découverte par l'auteur , et , par suite , de la rendre plus accessible aux personnes peu versées dans les notions de mécanique. La question peut alors prendre place dans un enseignement élémentaire. M. Sire est en pourparlers avec un mécanicien de Paris, pour la construction d'un appareil définitif devant servir aux démonstrations publiques.

M. *Perregaux* présente le plan géométrique d'une enceinte quadrangulaire formée par deux rangs serrés de pilotis, que la retraite des eaux du lac a mise à sec devant le village d'Auvernier , à quelques pas du chemin qui conduit aux allées de Colombier. Les pieux, dont il ne reste que des tronçons de quelques pieds de longueur, sont en pin, non équarris, le bois a perdu sa consistance et paraît à demi décomposé. Les monceaux de galets qui remplissent cette enceinte n'ont pas permis d'y pratiquer des fouilles.

M. le président donne quelques détails sur la découverte d'objets celtiques, dans le lac, devant le village du petit Cortaillod , et il annonce son intention d'aller lui-même examiner ce gisement pour tenter quelques recherches au profit de notre musée.

Séance du 9 avril 1858.

Présidence de M. le Dr BOREL.

M. Maret , notaire , est admis comme membre de la Société.

M. le professeur *Desor* présente une collection d'objets celtiques provenant d'explorations qu'il a fait exécuter par un pêcheur expert dans ce genre de recherches. Ces objets pêchés dans divers points du lac de Bienne, de la Thièle et du lac de Neuchâtel, sont du plus haut intérêt, à cause de leur état de conservation et de leur diversité. Les substances dont ils sont formés, sont la pierre, le bronze, le fer et l'argile.

Pierre. Hache d'euphotite, coins en pierre dure des Alpes et en silex, etc., — pierres à aiguiser en grès, — large pierre plate à broyer, avec son pilon en forme de boule, — une pierre taillée en forme de disque de poulie, également en grès de la Molière.

Bronze. Une hache qui semble sortir de la fonderie et qui porte très-visibles les bavures du moule et le culot de coulée, — une lame de couteau d'une belle forme, — de longues épingles à cheveux, — un fragment de bracelet, — des anneaux, — un poinçon acéré, à pointe finement recourbée, ressemblant à certains instruments de chirurgie.

Fer. Un fer de lance, — un fragment de fourreau d'épée, — un fer de harpon.

Poteries. Des vases de diverses grandeurs, les uns faits à la main et portant encore l'empreinte des doigts du potier, les autres façonnés sur le tour et ornés de dessins très-simples, mais réguliers; — des torches ou grands anneaux destinés à servir de supports aux vases, dont le fond est arrondi ou pointu, — des petits anneaux servant à charger les fuseaux à filer.

Outre ces objets, M. Desor a vu, dans les mains d'un pêcheur de Nidau, plusieurs pièces fort remarquables qu'il avait retirées du lac, devant Cortaillod, pour le

compte de M. le colonel Schwab , son patron ; c'étaient un poignard en bronze à lame triangulaire , à faces évidées, d'une forme générale très-élégante , et une ancre formée d'une pierre de molasse , armée de deux bras ou pattes en fer. Ces débris , qui datent d'une époque éloignée, doivent provenir d'un peuple arrivé à un état de civilisation assez avancée, qui construisait ses demeures sur les eaux, animait de sa présence les vastes nappes de nos lacs , et a dû être nombreux , à en juger par la quantité de stations et l'importance des espaces plantés de pilotis.

Une circonstance remarquable jette quelque jour sur l'âge relatif des diverses stations ; ainsi à Cortaillod , à Bevaix , à Corcelettes , à Estavayer , à Cudrefin , on ne trouve, en fait de métal que du bronze, tandis qu'à Marin, on ne rencontre que du fer ; et on y a déjà pêché des épées avec leur fourreau , des fers de lance et de gaffe. Cette dernière station est donc postérieure à toutes les autres ; elle marque un immense progrès et a été probablement fondée par un autre peuple ou après une invasion.

On prie M. le professeur *Kopp* d'avoir l'obligeance de faire l'analyse du bronze qui entre dans la composition de ces objets.

M. *Perregaux* complète la communication si intéressante de M. Desor , en mettant sous les yeux de la Société un grand nombre de vases et de débris de poteries, les unes grossières et d'une forme vulgaire , les autres plus fines, plus minces, d'une forme élégante et portant quelques ornements bien distribués. Quelques vases déformés par la cuisson, impropres à tout usage et qui ont dû avoir été jetés , semblent attester que ces objets ont

été confectionnés sur place. Le gisement découvert par M. Perregaux est situé devant Auvernier, au milieu de pilotis visibles pendant les basses eaux; il était fort riche, mais un pêcheur de Cortaillod, survenu plus tard, a profité d'un moment de calme, pour emporter la plus grande partie des poteries qui y étaient entassées. M. Perregaux présente en outre des torches ou anneaux, une hache en pierre dure pêchée devant le Châtelard près de Bevaix, et divers ossements qui paraissent appartenir à l'Elan, ainsi que les fragments du bois de cet animal, des cornes qu'on pourrait attribuer à l'Urus et quelques dents; enfin un des piquets arrachés devant Auvernier, et qui portait au sortir de l'eau les traces évidentes du tranchant de la hache employée à façonner sa pointe. Malheureusement cette pièce de bois, en se desséchant, s'est gercée et fendue dans tous les sens.

M. Perregaux ajoute quelques explications, pour faire mieux connaître les gisements d'antiquités celtiques dans l'étendue de notre lac; on en connaît deux devant Auvernier et deux devant Cortaillod, à une profondeur de 8 à 12 pieds, dans les basses eaux; trois devant Bevaix à dix ou douze pieds et à deux ou trois pieds, dont une devant le Châtelard; une à Corcelettes, à deux ou trois pieds de profondeur. A partir du dépôt d'Auvernier, et en se dirigeant parallèlement au rivage, vers la pointe du Bied, on trouve une ligne immense de pilotis serrés les uns contre les autres, et formant une sorte de digue. Devant le Bied il y a trois rangs de pieux décrivant un grand demi cercle. A Corcelettes, M. Perregaux a constaté l'existence d'un espace carré, entouré de deux rangs de pilotis, entièrement analogue à celui qu'il a découvert devant Auvernier et dont il a levé le plan.

Cette construction , qui a l'air d'avoir été élevée pour servir à la défense , est située au large du campement proprement dit.

M. le professeur *Desor* appelle l'attention de la Société sur un fait qui doit intéresser non seulement les géologues , mais toutes les personnes instruites ; il s'agit des roches polies qui , découvertes autrefois dans quelques points isolés et restreints de notre Jura, se manifestent aujourd'hui, grâce aux travaux de chemins de fer, dans des proportions inattendues , et avec un caractère de généralité et de grandeur incontestable. Deux étages du néocomien sont particulièrement remarquables sous ce rapport : Ce sont l'urgonien et le valangien, dont la pâte fine s'est prêtée admirablement à l'action lente des glaces et des sables silicieux qui agissaient comme l'émeri. Partout où ces roches sont mises à nu, par l'enlèvement des pierres ou de la terre, leur surface présente un poli parfait , marqué de stries dirigées au N.-E. , les unes larges d'un millimètre, les autres si ténues qu'elles semblent faites par une pointe de diamant. Il y a quelques années , les roches polies du Landeron étaient considérées comme une merveille ; on venait de fort loin pour les examiner ; maintenant on en trouve d'analogues sur un grand nombre de points. Cependant une foule de causes peuvent détruire ces vestiges précieux, qui servent de base à des théories grandes et hardies ; il importe donc d'en conserver des spécimens faciles à recueillir dans le moment actuel. La Société pourrait se charger de cette tâche, en rapport avec ses études et avec le caractère d'utilité générale qui se manifeste dans ses actes.

Les membres présents sont unanimes pour remercier M. Desor de l'initiative qu'il vient de prendre , et pour

décider que la Société s'occupera sans retard de la réalisation d'un projet qui a toutes ses sympathies.

On tombe d'accord pour placer deux échantillons de grandes dimensions sur le péristyle de la façade nord du gymnase, en les adossant contre le mur dans l'espace compris entre deux colonnes. Ils seront suffisamment abrités pour se conserver intacts, et assez en vue pour que le public puisse les examiner à l'aise; une inscription taillée sur chacun des blocs marquerait l'indication du phénomène, la nature de la pierre et l'endroit d'où elle provient.

Séance du 23 avril 1858.

Présidence de M. L. COULON.

M. Andreaë, pharmacien à Fleurier, est admis comme membre de la Société.

M. le président annonce que M. Andreaë se chargerait volontiers de faire à Fleurier des observations météorologiques.

M. le professeur *Desor* fait lecture d'une lettre de M. Xavier Kohler, annonçant la prochaine arrivée d'un buste de feu M. Thurmann, destiné à la Société, en reconnaissance du concours que plusieurs de ses membres ont prêté, lors de la souscription ouverte pour couvrir les frais de ce monument.

M. le président met sous les yeux de la Société diverses préparations anatomiques envoyées par M. Rappart; ce sont des langues de Gastéropodes (escargots, hélices),

qui, vues au microscope, sous un grossissement suffisant, présentent une structure très-remarquable et des différences si notables, que cet organe peut rendre des services dans la classification de ces animaux.

Les espèces dont les langues sont soumises à l'examen, sont les suivantes : *Helix nemoralis*, Berne, *Littorina*, Havre, *Nassa reticula*, Sicile, *Cerithium vulgatum*, Sicile, *Carinaria*, Sicile (quelques dents de la langue), *Patella*, Portland, *Paludina*, Java, *Paludina*, (langue d'un embryon), *Paludina* de Java, *Ampullaria*, Java, *Turbo*, Jersey, *Melania*, Java, *Ampullaria*, Bahia.

En outre un polype sortant de sa cellule ; on reconnaît les huit tentacules qui, appuyées sur un test calcaire, se prolongent en un byssus très-fin. Des spicules provenant des tentacules. Des spicules provenant d'autres parties du polypier.

M. le professeur *Desor* revient sur la question des antiquités celtiques trouvées dans notre lac ; il rappelle les diverses périodes distinguées dans les stations lacustres, et caractérisées par la *pierre*, le *bronze* et le *fer*. A l'âge de pierre appartiennent le dépôt de Meilen au lac de Zurich, celui de Mohrsee au lac de Hofwyl et celui de Chamblon. A l'âge de bronze, presque toutes les stations du lac de Bienne et du lac de Neuchâtel. A l'âge de fer enfin, Sutz au lac de Bienne et Marin ; jusqu'à présent on ne connaissait sur nos eaux que ces deux points où les fouilles ne donnassent que des objets en fer. Depuis quelques jours M. Desor est en possession d'une pointe de lance, en fer, trouvée parmi les pilotis d'Auvernier ; on comprend de quel prix est une pareille découverte et quelles conséquences il est permis d'en tirer. D'abord

on doit en conclure que Marin et Auvernier étaient des stations contemporaines ; on peut établir en outre que dans l'âge de fer, plus récent que les deux autres, puisque partout le fer a succédé au bronze , et malgré l'immense progrès qu'il révèle , la coutume de bâtir les demeures sur pilotis au milieu des eaux, subsistait encore. Les objets en fer provenant de Marin ont été retirés du milieu des pilotis , et depuis la dernière séance , il est parvenu à M. Desor un fer de lance et un fer de gaffe portant encore un clou. Le seul fragment de poterie retiré de ce dernier gisement offre une grande analogie avec les poteries romaines ; c'est une portion d'anse d'amphore d'assez grande dimension, et qui paraît avoir subi une cuisson complète.

M. Desor a reçu d'Auvernier quelques petits vases entiers d'une jolie forme , avec des dessins fort simples mais agréablement distribués ; le fond est arrondi ou pointu ; des torches ou anneaux en terre , pêchés en même temps , s'adaptent parfaitement aux dimensions de ces vases pour leur servir de supports. La pâte de ces vases est assez fine : elle contient des cristaux ; sa couleur est noire, et d'après des expériences faites par M. Desor, cette poterie n'a pas été cuite au four, un fragment qu'il a fait chauffer au feu de forge a perdu sa couleur noire et est devenu rouge comme la terre de briques. Ces poteries contiennent souvent dans leur cavité une quantité de coquilles de noisettes.

M. Desor possède un vase qui renferme à la fois des coquilles de noisettes et des noyaux de cerises. Ces noyaux ont été examinés par M. Godet, qui y a reconnu notre petite cerise sauvage.

Les anneaux (torches) , enduits de suie sur la face qui n'est pas recouverte d'un encroûtement déposé par

l'eau , montrent qu'ils ont été exposés à la flamme du foyer, probablement pour les usages culinaires.

Quelques personnes font la remarque qu'Homère ne mentionne comme métal usuel que le bronze ; il ne parle du fer qu'à l'occasion des jeux donnés en l'honneur des funérailles de Patrocle , où une boule de ce métal fut présentée comme objet de curiosité.

Dans l'Égypte antique tous les objets métalliques servant au travail étaient aussi de bronze ; ce fait est attesté par les monuments ; même le scarabée trouvé dans les tombeaux est formé de cette substance.

M. *Guillaume* , conseiller d'état , rappelle que dans le catalogue de Schintz il est indiqué trois espèces de Lamproies , dont deux sont au musée de Neuchâtel et proviennent de notre lac , ce sont : *Petronison planeri*, le Perce-pierre, et *Amocetes branchialis* ou Lamproyon. Dans un mémoire publié récemment , M. Muller vient de démontrer un fait inattendu et très-remarquable, c'est que le lamproyon n'est que le premier état du perce-pierre, et qu'il n'arrive à cet état parfait que par une métamorphose qui a pour effet des modifications assez profondes dans la bouche et les organes respiratoires et en particulier la faculté de se reproduire, dont le têtard est entièrement privé.

Séance du 7 mai 1858.

Présidence de M. L. COULON.

On fait au sujet du procès-verbal de la séance précédente, quelques remarques relatives aux antiquités celti-

ques trouvées à Auvernier. Le fer n'est pas le seul métal fourni par cette station ; on en a retiré des objets de bronze, entre autres des anneaux. Les pointes de gaffes, considérées par les antiquaires comme d'origine celtique, paraissent à quelques personnes d'une authenticité contestable ; bien que trouvés parmi les pilotis, ces fers peuvent cependant être modernes ou provenir d'une époque moins reculée. Depuis des siècles les barques pesantes naviguent à la gaffe, en suivant les rives ; on peut facilement admettre qu'ensuite d'accidents, quelques-uns de ces instruments se sont perdus, ou sont restés engagés dans le bois des pilotis. Ce qui fait douter de l'antiquité de ces objets, c'est le clou dont quelques-uns sont encore armés. Si les clous eussent été en usage chez les peuples lacustres de nos contrées, il est probable qu'on les eût employés à d'autres services, et que les stations explorées, au lieu d'en être dépourvues, en eussent fourni de nombreux échantillons.

M. le président présente trois grandes cartes représentant, sur une grande échelle, le relèvement du cours du Paraguay, par le commandant Page ; elles sont envoyées à la Société par la légation des Etats-Unis à Paris.

On annonce la mort regrettable de M. Lamont, pasteur, à Diesse, qui, pendant bien des années, a fait avec dévouement des observations météorologiques pour le compte de la Société. La station de Diesse se trouve ainsi dépourvue d'observateur.

M. Favre lit les procès-verbaux du comité de météorologie renfermant le tableau de nos stations actuelles,

le nombre des instruments dont elles sont pourvues, les observations qui y sont faites et les moyens employés pour leur donner la publicité qu'elles méritent. Nous avons six stations toutes très-importantes : Neuchâtel, Chaumont, Diesse, Fontaines, Môtiers et la Chaux-de-Fonds. Toutes ont de bons instruments, au moins un baromètre et un thermomètre ; mais, sauf Neuchâtel, elles manquent d'appareils pour mesurer la quantité d'eau tombée. Des mesures sont prises pour qu'un nombre suffisant d'udomètres peu coûteux, mais exacts et d'une construction solide, soient mis prochainement à la disposition du comité.

M. *Kopp* présente un modèle de ces appareils, qu'il a fait exécuter par un ferblantier d'ici, et le soumet à l'examen de l'assemblée. Cet udomètre est en fer-blanc ; il se compose d'un vase cylindrique surmonté d'un entonnoir et porté sur un pied. Le vase est coupé dans sa longueur par une visière garnie d'une lame de verre cimentée sur laquelle est gravée la graduation en millimètres. Le rapport entre les dimensions du vase et celles de l'entonnoir est comme un 1 : 4. Chacun trouve cet instrument bien imaginé et répondant parfaitement à son but ; il ne lui manque plus que d'être suffisamment lesté à sa base, ou engagé par le pied dans un support, pour résister aux coups de vent.

M. *Kopp* annonce qu'on a fait des entailles au ciseau à la *pierre à Masel* et à la *pierre à Marbre*, pour rappeler le niveau extraordinairement bas où sont arrivées, cet hiver, les eaux de notre lac.

M. le professeur *Vouga* rend compte d'une visite qu'il vient de faire à la collection d'objets celtiques réunis à

Bienne par les soins de M. le colonel Schwab, et provenant du lac de Bienne et de ses environs, ainsi que du lac de Neuchâtel. Ces objets sont extrêmement nombreux. M. Vouga mentionne particulièrement des vases en bois, de grandes cuillers de la même substance, des lances et des avirons en chêne bien travaillés; des hameçons de bronze, simples et doubles de toutes dimensions; des aiguilles à coudre, également de bronze, percées d'un œil tantôt au bout, tantôt au milieu de leur longueur; des vases en terre, dont quelques-uns sont perforés de trous disposés en spirale et servant à des usages inconnus; des verroteries destinées à garnir des bracelets, des lames d'or gaufrées et quelques médailles d'or portant une empreinte qu'on ne peut définir.

Un grand nombre d'objets trouvés au Pont de Thièle indiquent, dans ce point, une station contemporaine de celle de Meilen au lac de Zurich.

Enfin M. Vouga a eu l'avantage de pouvoir examiner une carte du lac de Bienne et de la contrée environnante, où M. Schwab a marqué les gisements d'antiquités, coloriés suivant la nature des objets qu'on y a découverts.

Séance du 21 mai 1858.

Présidence de M. L. COULON.

M. Heinzely est admis comme membre de la Société.

M. le docteur *Cornaz* présente son rapport sur le mouvement de l'hôpital Pourtalès pendant l'année der-

nière ; il fait lecture des fragments les plus intéressants. (Appendice N° 2.) Cette communication provoque une discussion dans laquelle plusieurs personnes prennent la parole. A propos d'un cas de brûlure très-grave et suivi de la mort , M. le docteur *Borel* fait remarquer que la théorie généralement admise , qui considère comme mortelles les brûlures compromettant la moitié de la peau , ne reçoit pas toujours la sanction de l'expérience. Il cite , comme exemple , un cas dont il a été témoin en 1818. Un jeune homme de Neuchâtel , entré dans une futaille qu'il enduisait d'esprit de vin , eut l'imprudence d'y introduire une chandelle allumée afin de juger de la réussite de cette opération. On comprend que l'alcool prit feu instantanément et le malheureux , perdant la présence d'esprit , ne put sortir du brasier qu'après de longs efforts et avec le secours de plusieurs personnes. La brûlure n'était pas circonscrite dans certains points du corps ; toute la peau était atteinte , et cependant , après dix-huit mois de traitement , la guérison fût complète.

M. L. *Favre* donne quelques détails sur les circonstances extraordinaires au milieu desquelles s'est produit l'accident mortel décrit par M. Cornaz et dont lui-même a été le témoin. La jeune fille était avec son maître sur un char dont le fond était rempli de paille ; elle avait sur ses genoux un enfant de quelques mois. Il faisait très-chaud et la bise était assez forte. Par une cause inconnue , probablement l'étincelle d'un cigare , la paille s'alluma et le feu devint tout-à-coup si intense , que malgré la rapidité avec laquelle le maître arrêta le cheval aux premiers cris de la domestique , celle-ci était si gravement atteinte , qu'au sortir d'un fossé où on la plongea

immédiatement, ses vêtements consumés tombèrent en lambeaux. Elle avait pu cependant sauter hors du char et mettre en sûreté sur le bord de la chaussée l'enfant confié à ses soins et qui fut complètement préservé. Huit jours après cette jeune fille mourait à l'hôpital. Cet événement a eu lieu près de St-Jean, et M. Favre rend hommage à la belle conduite de MM. Roy dans cette circonstance.

M. *Desor* donne quelques explications sur l'établissement de la *table d'orientation de la chaîne des Alpes*. Cet appareil est à l'étude depuis plusieurs années ; il est à peu près terminé, et comme le moment est venu de le mettre en place, il serait convenable de choisir l'emplacement définitif qu'il occupera. On avait proposé dans l'origine le bord du quai derrière le Gymnase, en face de la colonne météorologique ; mais le Conseil municipal, ayant été consulté, a vu des inconvénients dans le choix de ce local, et il recommande un autre point dans le prolongement Ouest du même quai, à l'embouchure du grand égout qui suit l'axe de la rue du Seyon. C'est l'endroit le plus avancé du rivage ; il commande à la fois la contrée du Seeland et de St-Blaise, le canton de Vaud, le district de Boudry et le Val-de-Travers, et répond entièrement au but que l'on se propose dans l'érection de ce monument.

M. *Borel*, président du conseil municipal, prend la parole pour appuyer ce que vient de dire M. Desor, et pour annoncer que, si le voisinage du canal est considéré comme un obstacle, à cause des exhalaisons qu'il dégage, le Conseil municipal est disposé à faire les frais nécessaires pour couvrir l'embouchure de l'égout et la faire plonger dans le lac.

Les membres présents remercient M. le président du Conseil municipal de l'intérêt qu'il manifeste pour la réalisation d'un projet qui nous occupe depuis longtemps; ils sont d'accord pour préférer le local nouveau à celui qu'on avait proposé autrefois; ils croient que la table d'orientation sera non-seulement agréable aux étrangers, en leur apprenant à distinguer les sommets des Alpes, mais encore utile à notre ville dans les cas d'incendie nocturne, et recommandent fortement aux personnes qui en ont la charge, d'en presser l'établissement, afin qu'elle fonctionne cette année.

M. *Desor* met sous les yeux de la Société une médaille romaine en cuivre, portant l'effigie d'Auguste, découverte à dix pieds de profondeur au bord du lac, dans le lieu appelé la Maladière, où se trouvait autrefois une tour. Il rappelle que les médailles romaines, trouvées à Neuchâtel, sont excessivement rares et que, à part celles mentionnées par le chancelier de Montmollin, et trouvées à Bellevaux, il n'a pas connaissance d'objets de cette nature, recueillis dans l'enceinte de la ville. La médaille qu'il présente a la même effigie que celles trouvées en 1846 au sommet du Chasseron.

M. le docteur *Borel* reconnaît qu'en effet les médailles romaines sont rares dans le territoire de notre ville; cependant le musée doit posséder une médaille en or, trouvée en 1826 dans le Seyon.

M. le *président* rappelle aussi qu'il a vu des habitants des rives du lac, près de Saint-Blaise et Marin, apporter, en grande quantité, des médailles romaines trouvées sur la grève après de violentes tempêtes.

M. *Desor* annonce la mort de Jean Müller, naturaliste de Berlin, bien connu par ses travaux sur les animaux

inférieurs et en particulier sur les rayonnés. Ce savant, qui avait déjà passé à Neuchâtel en 1856, lors d'un voyage dans le Midi, entrepris pour rétablir sa santé, et pendant lequel il exécuta ses recherches les plus remarquables, se proposait de visiter encore une fois notre ville et nos collections; il avait annoncé ce désir à M. Desor, et c'est au moment où il allait se mettre en route pour un nouveau voyage qu'une attaque d'apoplexie l'a enlevé à la science et à ses nombreux amis.

Séance du 12 juin 1858.

Présidence de M. L. COULON.

Il est fait lecture de deux mémoires de M. Jaccard, du Locle; l'un sur les tortues du terrain d'eau douce du Locle, l'autre sur les sondages exécutés récemment dans les marais du Locle, comme préliminaires des travaux de dessèchement.

Dans le premier de ces mémoires, (Appendice N° 4), M. Jaccard annonce la découverte qu'il a faite d'un grand nombre de débris se rapportant à un même individu de la famille des tortues, dans des marnes inférieures au calcaire à feuilles, (myocène supérieur) de la gare du Locle. D'après lui, ces débris ne peuvent se rapporter qu'à l'espèce *Testudo Escheri* et non à l'espèce *Emys Nicoleti*, Pict. et Humb., trouvée à la Chaux-de-Fonds, par M. Nicolet, dans les marnes supérieures au calcaire d'eau douce, et appelée par ce géologue *Marnes à ossements*.

Sondage dans le marais du Locle. (Appendice N° 5.)
Sur un espace de cent-cinquante poses de marais, com-

pris entre les *Pilons* et le *Col-des-Roches*, on a pratiqué vingt-cinq sondages, poussés à une profondeur moyenne de 11^m,65; le plus profond a atteint dix-huit mètres, le moins profond cinq mètres; presque tous n'ont traversé que des dépôts quaternaires, si puissants au milieu de la vallée, qu'on n'a pu en atteindre la base, faute des instruments nécessaires. Ce n'est que sur les bords que la sonde a pénétré jusqu'aux terrains tertiaire et néocomien.

Voici la série des terrains rencontrés par la sonde :

Terrain tourbeux de 1 mètre à 6 mètres.

Sablo-tourbeux de 3 »

Sablo-argileux de 1 » à 9 m., presque partout à la base des sondages.

Gravelo-argileux de 0,50 mètres à 2 mètres.

Un fait très-remarquable s'est produit dans la localité nommée la Molière. Sur deux points éloignés l'un de l'autre de cent mètres, la sonde après avoir ramené du terrain tourbeux et sablo-tourbeux, pendant une dizaine de mètres, est descendue par son propre poids l'espace de plusieurs mètres, et, lorsqu'on la retirée, elle ne contenait qu'un peu de matières sableuses ou terreuses. Au-dessous de cette nappe d'eau souterraine on a retrouvé le terrain sablo-argileux imperméable.

M. *Desor* fait remarquer que le phénomène de la nappe d'eau souterraine, mentionné par M. Jaccard, s'est produit, avec des proportions si considérables, dans le marais qui s'étend entre Noiraigue et Travers, que le tracé du chemin de fer Franco-Suisse, établi sur ce terrain, a dû être changé et transporté à un niveau supérieur sur un sol résistant. Telle est la cause qui a empêché cette voie ferrée de passer par le village de Travers.

Les travaux du chemin de fer Franco-Suisse ont en outre mis à découvert, sur les bords de l'Areuse, à l'emplacement du viaduc de Boudry, des formations non encore signalées par les géologues neuchâtelois. Elles appartiennent à la molasse. Sur la rive droite, on remarque des effets considérables de dislocation, provoqués probablement par la rivière, qui s'est creusé à la longue un lit profond en désagrégeant les marnes et en faisant ébouler les bancs de calcaire. Cette disposition défavorable d'un sol sans consistance est un obstacle sérieux qui exigera des précautions spéciales dans l'exécution des travaux d'art. (Appendice N° 6.)

A Saint-Blaise, dans le tunnel de la même ligne, on a trouvé un ruisseau abondant, jusqu'alors inconnu, et, chose extraordinaire, un dépôt de tourbe si ancien qu'il a dû être formé avant la couche de tuf que la voie ferrée traverse en ce point.



PROCÈS-VERBAUX

DE LA

SOCIÉTÉ NEUCHATELOISE DES SCIENCES NATURELLES,

Section de la Chaux-de-Fonds.

Séance du 4 février 1856.

Présidence de M. C. NICOLET.

Messieurs les professeurs A.-Louis Geiser, G. Sire, L^r Favrat, J.-Henri Richard, Louis Buvelot, et J.-Jacques Ulrich sont reçus membres de la section.

On constitue le bureau de la manière suivante :

- M. J.-L. WURFLEIN, *président honoraire,*
- » Célestin NICOLET, *président,*
- » G. IRLET, D^r, *vice-président,*
- » SIRE, *secrétaire pour les sciences naturelles et médicales,*
- » GEISER, *secrétaire pour les sciences exactes et technologiques.*

On fixe l'heure et la date des réunions.

Séance du 16 février 1856.

Présidence de M. C. NICOLET.

On fait lecture d'une communication de M. Péquignot, directeur de l'école industrielle du Locle, relative

à un météore lumineux qu'il a observé, le 3 février dernier, à huit heures et demie du soir. Depuis le grand platane, le phénomène lui est apparu dans la direction de Pouillerel; le globe était sphérique et se mouvait assez lentement dans une direction verticale; il resta visible pendant quelques secondes et disparut derrière la montagne, sans laisser de traînée lumineuse et sans produire d'explosion.

M. *Nicolet* fait remarquer que ce phénomène a été aperçu à Genève, à Bâle, à Zurich, dans l'Emmenthal, à Francfort, à Paris, à Rouen, à Angers et Valenciennes, dans un diamètre d'environ cent-vingt lieues.

M. *Roulet-Lory* expose, pour prendre date, le projet d'une machine destinée à percer les rochers; il croit qu'à l'aide de cet appareil, on pourrait percer en un an et demi, les tunnels des *Loges* et du *Mont-Sagne* traversés par le chemin de fer du Jura. La Société attend, pour se prononcer, l'expérience annoncée par M. Roulet, avec une machine réduite qu'il construit.

M. le docteur *Landry* fait part du cas médical suivant: Une dame de 40 ans environ, offrait, depuis quelques mois, des symptômes simulant une grossesse, avec des particularités qui faisaient douter d'une gestation normale. Elle fut saisie, il y a quelques jours, de douleurs abdominales fugitives qui n'offraient pas les signes d'une parturition. Le système nerveux était fortement surexcité, l'hyperesthésie était à son plus haut degré. M. Landry pria M. le docteur Irlet de voir la malade, et ils furent d'accord pour reconnaître, dans la matrice, l'existence d'un corps étranger qui n'était pas un fœtus.

En effet, une masse énorme d'hydatides (quatre livres environ) sortirent à deux reprises; à la suite de cette évacuation, la malade fut soulagée et elle ne tarda pas à reprendre ses forces.

Ces hydatides appartiennent aux acéphalocystes; leur forme est celle d'une vessie à parois non fibreuses, plus ou moins transparentes; elles n'offrent aucune apparence de corps ni de tête; leur cavité est remplie d'un liquide parfaitement limpide, et qui a les propriétés de l'eau pure ou légèrement albumineuse.

M. le D^r Irlet fait observer que les causes qui donnent lieu au développement de ces vers intestinaux sont fort obscures; cependant on sait que leur siège est, en général, dans l'intérieur des organes parenchymateux, comme le foie, la rate, les poumons, les ovaires. Les acéphalocystes sont solitaires ou multiples, et presque toujours renfermées dans une poche d'une nature particulière. Chez les ruminants et les rongeurs, l'humidité et la nourriture végétale fraîche ont une grande influence sur la production des vers vésiculaires. Ainsi on peut presque à volonté faire naître des cysticerques chez des lapins élevés dans des caves et nourris d'herbes fraîches.

La section décide de s'abonner aux *Annales de physique et de chimie*, ainsi qu'aux *Comptes rendus de l'académie des sciences*.

Séance du 23 février 1856.

Présidence de M. C. NICOLET.

M. le D^r Irlet fait part d'un phénomène d'idiosyncrasie très-curieux, produit sur une dame par la graine de lin.

Séance du 8 mars 1856.

Présidence de M. C. NICOLET.

M. Antoine Laplace est reçu membre de la section.

M. Sire présente un baromètre métallique de Bourdon, appartenant à l'école industrielle; il en expose la construction ainsi que la fonction des principaux organes. Il émet l'opinion que cet instrument pourrait être facilement associé à un mouvement de montre ou au thermomètre métallique de Jürgensen, que l'on construit très-habilement dans le canton.

Séance du 12 avril 1856.

Présidence de M. C. NICOLET.

M. Perrenoud-Wurflein communique un phénomène singulier qu'il a observé dans la fonte du zinc opérée dans un canon de fer; une pression considérable s'étant produite dans l'intérieur, le métal fondu, chassé avec force par un trou microscopique, produisit un fil de zinc long de plusieurs pieds, brillant et analogue à celui qu'on obtient par la filière. M. Perrenoud présente ce produit obtenu d'une manière si singulière et entièrement accidentelle.

M. Sire fait la description de deux appareils imaginés par M. S. Claire Deville et destinés à produire de hautes températures: l'un est la *lampe-forge*, l'autre est un *fourneau* où des creusets peuvent être portés aux plus hautes températures. M. Sire pense que ces deux appareils sont de nature à recevoir une application avanta-

geuse dans notre industrie , qui , employant les métaux précieux , n'opère jamais sur des masses considérables.

Séance du 26 avril 1856.

Présidence de M. C. NICOLET.

M. *Nicolet* présente une matière textile obtenue des feuilles de l'ananas cultivé (*Bromalia ananas*) par M^{me} Cugnier-Racine , notre compatriote, qui a demeuré longtemps à Humacao (Porto-Rico). La culture de cette plante , en vue de fournir une matière textile , n'est pas assez avancée, pour qu'on puisse , dès à-présent, la considérer comme un revenu industriel. Les échantillons présentent de la finesse et une résistance assez grande ; la séparation de cette substance s'effectue manuellement, et exige beaucoup d'habileté.

M. *Geiser* expose la construction d'un thermomètre métallique à sonnerie inventé par M. Geiser-Robert et qui a valu à son auteur une mention honorable à l'exposition universelle de Paris, (1855).

La culture des vers-à-soie présente de grandes difficultés, en raison de la sensibilité extraordinaire de ces animaux ; la température du local où ils travaillent doit rester exactement la même , sous peine de les voir dépérir. Pendant la nuit , le surveillant , obligé d'entrer dans la magnanerie avec une lumière , pour vérifier l'état du thermomètre , dérangeait ces animaux. On sentait la nécessité de pouvoir s'assurer de la température de la chambre, sans y entrer. Le gouvernement de Milan se préoccupa de cette question vitale dans une industrie qui fait sa prospérité. Un concours fut ouvert,

pour la construction d'un instrument destiné à indiquer, au dehors, la température intérieure des magnaneries. C'est à cette occasion que M. Geiser-Robert présenta le thermomètre qui fait l'objet de cette communication. L'organe principal de cet appareil est une lame, dont les dilatations et les contractions, sous l'action de la température, sont manifestées sur un timbre, à l'aide d'un mouvement d'horlogerie. Les degrés supérieurs se distinguent des degrés inférieurs par des timbres différents. M. Geiser présentera son mémoire sur ce sujet, lorsque l'instrument aura subi les réparations que nécessitent les dégâts causés par son retour de Paris.

Séance du 10 mai 1856.

Présidence de M. C. NICOLET.

MM. *Sire* et *Geiser* appellent l'attention de la Société sur les sons produits dans les supports des fils télégraphiques. Ils ont constaté que la direction du vent est sans influence sur la production du son, et que même les poteaux vibrent avec énergie dans des moments où il est impossible de constater l'existence du vent le plus faible.

Séance du 13 décembre 1856.

Présidence de M. C. NICOLET.

Le bureau est constitué de la manière suivante :

- M. C. NICOLET, *président*,
- » IRLET, docteur, *vice-président*,
- » SIRE, *secrétaire*,
- » GEISER, *secrétaire*.

M. *Nicolet* fait part de ses études sur les plantes fossiles qu'il a recueillies à la gare du chemin de fer du

Locle. La présentation des beaux exemplaires que renferme cette collection, lui a fourni l'occasion de faire de curieux rapprochements entre les débris de ces végétaux, et ceux qui existent actuellement dans diverses parties du globe, notamment dans l'océan Atlantique. Ces rapprochements conduisent naturellement à la supposition qu'à une époque fort éloignée de nous, le climat de notre pays ressemblait à celui des îles de l'océan Atlantique. Les principales plantes qui figurent dans cette collection sont : *Phragmites æningensis* A. Br. — *Smilax sagittifera* H. var., — *Salix tenera*, — *Populus mutabilis* avec *Phacidium Populi*, — *Liquidambar europæum* A. Br. — *Acerates veterana* H. — *Acer tri-bolatum* A. Br. — *Veinmannia parviflora* H. — *Podocurpium Knorrii* A. Br., etc.

M. Nicolet présente, de la part de M. J^{les} Ducommun, un tore, corps en rotation du gyroscope, confectionné avec beaucoup de précision dans les ateliers de M. Ducommun, à Mulhouse, et envoyé en don à l'école industrielle. Cet appareil, que l'on fait fonctionner, donne lieu à une curieuse expérience de dynamique.

Le tore est mobile autour d'un axe fixé dans une chape circulaire; un crochet est adapté en un point de la chape, situé à l'extrémité de l'axe. Si l'on suspend par ce crochet l'appareil, de façon que l'axe soit horizontal, il cède à l'action de la pesanteur et tombe. Mais si l'on imprime au tore un mouvement de rotation très-rapide, et si l'on replace l'appareil comme on vient de le dire, non-seulement il ne tombe pas, mais il tourne autour de son point de suspension, dans une direction contraire à celle du mouvement du tore.

Séance du 24 janvier 1857.

Présidence de M. C. NICOLET.

M. *Nicolet* présente au nom de M. *Monin*, membre de la Société, un petit modèle de turbine construit par ce dernier et remarquable par la beauté du travail. M. *Monin* en fait don à l'école industrielle, dans le but d'accroître ses collections naissantes.

M. le docteur *Landry* signale à la Société et spécialement à ses confrères, les cas nombreux d'affections vertigineuses qu'il a rencontrés dans ces derniers temps. Il pense que ces vertiges ne proviennent pas du chauffage par le charbon, ou du manque de ventilation dans les appartements; il les attribue, comme M. le docteur *Droź*, à un état subural.

M. le docteur *Irlet* pense que l'air des appartements vicié par le chauffage et par la respiration est une des causes probables de ces affections.

M. *Sire* demande si la présence de l'oxide de carbone provenant d'une combustion incomplète dans les poêles des appartements, ne jouerait pas un rôle important dans ces maladies subites; l'habitude de fermer les poêles trop tôt est assez répandue, et l'on devrait veiller attentivement à ce que cette opération ne se fasse que quand la combustion est complète.

M. *Sire* expose les diverses particularités observées dans l'explosion du gaz, dans la rue de la Ronde. Selon son opinion, l'incendie ne s'est déclaré qu'un temps assez long après l'explosion. Le gaz, en s'échappant par le conduit mal bouché, s'est amassé, en raison de sa

densité , dans la partie supérieure de la cave ; il y avait ainsi , à la partie supérieure , une couche de gaz pur et au-dessous une couche de gaz mélangé d'air. L'introduction d'une chandelle allumée dans cette couche inférieure formant un mélange détonant , à déterminé l'explosion et l'inflammation de la couche supérieure. L'incendie s'est propagé par les fissures du plafond de la cave. Il engage à ne circuler avec des lumières dans le but de rechercher les fuites , qu'après avoir préalablement établi une ventilation aussi complète que possible.

M. Sire fait différentes expériences sur les rotations des corps. Un fil suspendu à une potence reçoit un mouvement de rotation très-rapide autour d'un axe vertical. Suspendant à ce fil , successivement un cylindre , un anneau , un disque , une chaîne , (les grands axes de ces objets étant disposés verticalement,) ces différents corps mis en rotation, tournent pendant quelques instants autour de leur grand axe ; bientôt cet axe change de direction ; il y a pendant quelques secondes indétermination dans le sens de la rotation ; puis un mouvement brusque a lieu et l'on voit bientôt ces corps se déplacer dans un plan horizontal, passant par le point où ils sont suspendus au fil , et tourner autour de leur petit axe perpendiculaire au grand. M. Sire donne une explication de ce phénomène.

M. Geiser, en s'occupant des emprunts des Sociétés par actions, a considéré spécialement le cas où les intérêts sont servis tous les six mois. Pour trouver le taux auquel emprunte la Société , il faut calculer la somme

à laquelle ascendent tous les intérêts à l'époque de la cessation de la Société. Lorsque les intérêts sont payés toutes les années, les formules à établir ne sont pas sujettes à discussion; on ne peut différer sur la manière de faire ce calcul. Lorsqu'au contraire les intérêts sont payés tous les six mois, il n'en est plus ainsi; on peut établir à ce sujet des formules qui conduisent à des résultats différents. M. Geiser donne de nouvelles formules.

Dans cette recherche, il a eu l'occasion de constater un fait bizarre et dont il donne l'explication. Lorsqu'une somme est placée à intérêts composés pendant un certain nombre d'années, plus une fraction d'année, il y a deux manières de calculer la valeur de la somme au bout de ce temps; on peut rechercher ce que devient la somme ajoutée à ses intérêts composés pendant le nombre entier d'années, puis chercher l'intérêt simple de la valeur trouvée, pour la fraction d'année; ou bien on peut étendre la formule donnant les intérêts composés, au cas où le nombre d'années est fractionnaire; le résultat obtenu dans ce cas est inférieur au premier.

Séance du 14 février 1857.

Présidence de M. C. NICOLET.

M. Nicolet présente au nom de M. Jules Ducommun de Mulhouse, un tour destiné à imprimer un mouvement très-rapide au tore du gyroscope. Ce tour a été confectionné dans les ateliers de M. Ducommun à Mulhouse.

M. Nicolet fait lecture d'un article de l'*Industriel Alsacien* sur le cherche-fuite Maccaud. Cet appareil

consiste en une pompe foulante munie d'un manomètre ; on l'adapte aux tuyaux de conduite du gaz , dans lesquels on comprime de l'air , à l'aide de la pompe, jusqu'à la pression de deux atmosphères environ. Lorsqu'il y a des fuites, elles sont accusées par un sifflement aigu, que produit l'air en s'échappant. Dans le cas contraire, le manomètre indique une pression constante pendant plusieurs minutes.

Les fuites, outre le danger qu'elles présentent, constituent une perte pour le consommateur, quand elles laissent échapper le gaz après que celui-ci a traversé le compteur. L'emploi de l'appareil Maccaud permet de réaliser une économie dont l'exemple suivant peut donner une idée. Une fabrique de St-Denis payait 1800 fr. par mois pour l'éclairage ; l'instrument fit découvrir 156 fuites. Celles-ci fermées, on ne paya plus que 1200 f.

Cet instrument , d'un usage facile , est peu coûteux ; l'expérience a constaté son efficacité. A Paris, le préfet de police en a prescrit l'usage exclusif, par un arrêté du mois d'octobre 1855.

M. *Sire* expose la théorie des *mines-acidées* employées depuis quelque temps pour le percement des tranchées et des tunnels dans les roches calcaires. Il fait fonctionner un petit appareil pour démontrer comment on utilise complètement l'acide , à l'aide d'une circulation continue, fondée sur le dégagement abondant de l'acide carbonique qui a lieu pendant l'opération.

M. *Geyser* présente un tableau donnant les heures de l'éclairage public au gaz, du 1^{er} janvier au 31 décembre, pour la Chaux-de-Fonds.

M. *Sire* propose un moyen d'empêcher la congélation de l'eau, dans la cuve du gazomètre de la Chaux-de-Fonds, pendant les grands froids de l'hiver. Il admet en principe que la cloche du gazomètre doit être renfermée dans un bâtiment spécial, parfaitement clos, et construit, autant que possible, avec des corps mauvais conducteurs de la chaleur. Pour la cuve, une forme annulaire serait préférable à une cuve pleine, telle qu'elle existe actuellement; dans ce cas, le volume d'eau serait relativement très-petit, avantage précieux dans une localité où la disette d'eau est si fréquente; en outre il serait facile d'en élever la température en y faisant entrer la vapeur d'un générateur, pour lequel on n'emploierait que le superflu de la chaleur de l'usine. La communication de M. *Sire* est suivie de calculs qui en sont le développement.

Séance du 28 février 1857.

Présidence de M. C. NICOLET.

Le but de la réunion est de prendre les mesures nécessaires pour la séance extraordinaire que la Société se propose de donner au Temple, le lundi 2 mars, et où seront répétées les expériences de Foucault faites au Panthéon à Paris, en 1851. Des invitations seront adressées aux autorités de la Chaux-de-Fonds, et on préviendra le public que des cartes d'entrée seront mises à la disposition de toutes les personnes qui désireront assister à la séance.

M. le docteur *Landry* cite un fait rapporté par la gazette des hôpitaux de Paris, et analogue à celui qu'il a

communiqué à la Société, dans une séance précédente, savoir le développement d'hydatides dans la matrice.

Séance du 14 mars 1857.

Présidence de M. C. NICOLET.

M. *Nicolet* fait lecture d'un mémoire de M. *Okorsky* ingénieur, sur la conduite des eaux de la Suze à la Chaux-de-Fonds. Ce mémoire avait été soumis en 1853 au Conseil municipal, comme procès-verbal d'une expertise. La question des eaux n'étant pas résolue, M. Nicolet a pensé que ce document était de nature à intéresser la Société.

M. *Sire* donne quelques explications sur les principaux appareils de photométrie; il fait ensuite fonctionner le photomètre de Wheastone dont il fait la description et indique l'usage.

M. *Laplace* présente une collection d'œufs et de nids d'oiseaux de nos contrées. Il ajoute des détails intéressants sur le genre de vie et les mœurs des oiseaux auxquels ces nids et ces œufs appartiennent.

Séance du 28 mars 1857.

Présidence de M. C. NICOLET.

M. *Sire* fait lecture du mémoire de M. Dupin, sur le percement de l'isthme de Suez.

M. *Geiser* donne une démonstration de la formule $V = \frac{h}{6} [ab + cd + (a + c)(b + d)]$ donnant le volume

d'un tas de pierres dont les bases parallèles sont rectangulaires.

Séance du 9 mai 1858.

Présidence de M. C. NICOLET.

M. le docteur *Droz* rend compte d'un cas d'empoisonnement par le cyanure de potassium. Quatre doses d'ipécacuanha et une certaine quantité de lait ammoniacal, ont produit au bout de trente ou quarante minutes une évacuation alvine fétide et un vomissement glaireux. L'état comateux et le râle n'ont discontinué qu'après trois ou quatre heures de souffrance et de perte complète de connaissance. Le lendemain le malade était assez calme, et n'avait aucun souvenir de ce qui s'était passé. Il ressentait, dans le ventre et dans l'estomac, des douleurs violentes, accompagnées d'une toux continue et fatigante et qui ont duré pendant plusieurs jours. Elles ont cédé à l'emploi de l'huile de ricin et d'un looch.

M. *Nicolet* fait lecture d'un rapport météorologique, sur le climat de la Chaux-de-Fonds.



APPENDICE.

N° 1.

DU GISEMENT ET DE L'ANALYSE DES

ROCHES ASPHALTIQUES DE LA MINE D'ASPHALTE

de Saint-Aubin (canton de Neuchâtel),

PAR MM. DESOR ET KOPP.

Cette mine, exploitée pendant quelque temps, puis abandonnée, dont l'exploitation a été reprise l'année passée, pour être de nouveau abandonnée, a une superficie de 1824 mètres carrés.

Les terrains qui ont été exploités jusqu'à présent, forment environ le tiers de la superficie de la mine et se composent de trois bancs de calcaire compacte asphaltifère urgonien, dont le supérieur N° 1 a 0^m,80; le moyen N° 2 a 0^m,90, et l'inférieur N° 3 a 0^m,60 d'épaisseur. Les bancs sont recouverts d'une couche de terre végétale et d'une couche de calcaire fracturé contenant des traces d'asphalte, d'une épaisseur de 0^m,80.

L'épaisseur de la couche totale mise à jour est donc de 3^m,10; les bancs ont une inclinaison uniforme de 14° vers le lac. Pour arriver à la connaissance de la constitution des couches inférieures, on a pratiqué un trou de sonde de 3^m,40 de profondeur sur 0,3 de diamètre, et qui a mis à jour sept couches ou bancs de calcaire compacte asphaltifère urgonien que nous désignons par les lettres S¹, S², etc., S⁷.

Les échantillons soumis à l'analyse ont été détachés au-dessous du niveau du sol, le premier S¹ à 0^m,5, S² à 1^m, S³ à 1^m,5, S⁴ à 1^m,9, S⁵ à 2^m,40, S⁶ à 2^m,9, S⁷ à 3^m,4.

D'après les analyses, on peut admettre dans le calcaire de Saint-Aubin deux étages de calcaire asphaltifère, de richesses inégales. Le premier ou supérieur, qui est le moins pauvre, se compose de trois bancs à jour et de cinq bancs non encore exploités mesurant 5^m. Le second, beaucoup plus pauvre, comprend deux bancs mesurant ensemble 1^m. Les bancs situés plus bas n'ont pas été examinés; il est à présumer, d'après la progression décroissante de l'asphalte de haut en bas, qu'ils ne contiennent que des traces d'asphalte.

Au Val-de-Travers, dans la mine de la Presta, on trouve 0^m,2 de terre végétale, 5 à 6^m de calcaire aptien fracturé, contenant un peu d'asphalte, une bande 0^m,7 de calcaire compacte asphaltifère, une bande de 0^m,7 de calcaire fracturé et un banc de 8^m de calcaire compacte asphaltifère urgonien.

Le premier étage de St-Aubin contient en moyenne 2,89 pour cent d'asphalte, et la puissance de cet étage dans l'étendue de la mine concédée est de 9120 mètres cubes de roche.

Le deuxième étage de St-Aubin contient en moyenne 0,75 pour cent d'asphalte. Dans les environs de Saint-Aubin, on trouve, sur une foule de points, des roches asphaltifères, mais toutes très-pauvres.

Au Val-de-Travers, la roche contient en moyenne 10 pour cent d'asphalte.

L'examen des densités des roches a donné :

Pour les roches à jour	N° 1	densité	2,3443
	N° 2	»	2,2464
	N° 3	»	2,4432

Pour les roches du trou de sonde S ¹	»	2,5230
S ²	»	2,4199
S ³	»	2,5197
S ⁴	»	2,6217
S ⁵	»	2,3921
S ⁶	»	2,4983
S ⁷	»	2,6194

Pour la roche du Val-de-Travers,

roche de moyenne richesse » 2,1121

La densité moyenne des huit bancs supérieurs, formant le premier étage, est de 2,4389. Celle des deux bancs inférieurs formant le deuxième étage, est de 2,5588.

L'analyse a porté sur des échantillons pesant :

N° 1	1200 grammes.
N° 2	1420 »
N° 3	1510 »
S ¹	610 »
S ²	1170 »
S ³	870 »
S ⁴	720 »
S ⁵	370 »
S ⁶	220 »
S ⁷	305 »

Chaque morceau a été finement pulvérisé, la poudre bien mélangée ; sur cette poudre ont été prélevés les prises d'essai pour les analyses.

Pendant la pulvérisation, il n'y a que N° 2 et S² qui se soient un peu agglutinés sous le pilon.

On a dosé d'abord l'eau de chaque échantillon. Pour doser l'asphalte, on a lavé la prise d'essai avec de la benzine, jusqu'à ce que cet agent ne dissolvât plus rien. On laissait la pierre calcaire se déposer par le repos et la benzine était décantée avec soin et renouvelée autant

de fois qu'il était nécessaire pour dissoudre les dernières traces d'asphalte. Le calcaire lavé, fut desséché à 100°, puis chauffé à la lampe à alcool pour éloigner les dernières traces de benzine.

Le résidu fut pesé et la perte de poids représentait l'asphalte et l'eau de la prise d'essai. La vérification du procédé fut faite sur l'échantillon S² ; on distilla la benzine contenant en dissolution l'asphalte, dans une cornue tarée, et l'on dosa l'asphalte directement.

Les analyses ont donné les résultats suivants :

	pour cent	pour cent
	eau.	asphalte.
N° 1	0,13	3,24
N° 2	0,33	4,92
N° 3	0,10	2,95
S ¹	0,20	2,03
S ²	0,45	3,91
S ³	0,60	2,76
S ⁴	0,16	1,54
S ⁵	0,16	1,84
S ⁶	0,60	0,90
S ⁷	0,30	0,60

Roche moyenne du

Val-de-Travers	1,75	9,63
----------------	------	------

La roche riche du Val-de-Travers contient de 15 à 17 pour cent d'asphalte, la roche pauvre 7 pour cent.

Les roches classées suivant leur richesse se présentent dans l'ordre suivant : N° 2 , S² , N° 1 , N° 3 , S³ , S¹ , S⁵ , S⁴ , S⁶ , S⁷.

Dans le 1^{er} étage , on a en moyenne dans un kil. de roche , gr. 28,9 d'asphalte , donc dans un mètre cube pesant kil. 2439, kil. 70,9 d'asphalte.

Dans le 2^me étage, on a eu en moyenne dans un kil. de roche 7,5 gr. d'asphalte, donc dans un mètre cube pesant 2559 kil., 19 kil. d'asphalte.

Au Val-de-Travers, on a en moyenne dans un kil. de roche 100,0 kil. d'asphalte, donc dans un mètre cube pesant 2112 kil., 211,2 kil. d'asphalte.

On a fabriqué des pains de mastic à Saint-Aubin, mais ils sont inférieurs à ceux du Val-de-Travers.

Le mastic de Travers est composé d'environ 94 parties de roche sur 6 de bitume de Bastène ou de Lobsanne.

Le mastic de Saint-Aubin est composé de 80 à 84 parties de roche sur 20 à 16 de bitume artificiel retiré des produits de la distillation de la houille dans les usines à gaz.

D'après les expériences de M. l'ingénieur Hofstetter, de Fribourg, il faut moins de goudron pour fondre le mastic de Travers que pour celui de Saint-Aubin. Pour le premier on emploie de 1 à 3% de goudron et souvent point du tout, et on peut y mélanger jusqu'à 30% de sable fin. Pour le second, il faut de 8 à 14% de goudron pour fondre le mastic et on ne peut y mêler que de 15 à 20% de sable. Le mastic de Saint-Aubin emploie plus de temps pour se fondre.

Avec un pain de mastic d'asphalte de Travers pesant 50 kil, on peut recouvrir 20 pieds carrés à 4 lignes d'épaisseur, pendant que le mastic de Saint-Aubin ne recouvre que de 16 à 17 pieds carrés.

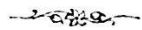
Le mastic de Saint-Aubin fond facilement au soleil et se crevasse par les grands froids. Aussi, pendant qu'à Travers on a exploité plus de deux millions de pieds cubes, on n'en a exploité à Saint-Aubin que 42,000 pieds cubes.



MOUVEMENT
DE L'HOPITAL POURTALÈS

PENDANT L'ANNÉE 1857.

Par le D^r Cornaz.



Aux 40 malades qui restaient en traitement le 1^{er} janvier 1857, sont venus s'en ajouter 450 nouveaux pendant l'année; total 490: sur ce nombre 38 étaient encore dans nos salles, au 31 décembre, ce qui nous donne, pour 1857, 452 malades sortants, les seuls dont nous ayons à nous occuper ici.

De ces 452 personnes, 319 appartenaient au sexe masculin, et 133 au sexe féminin:

137 étaient Neuchâtelois;

214 Suisses d'autres cantons (106 Bernois, 39 Vaudois, 16 Fribourgeois, 15 Argoviens, etc.);

47 Allemands (dont 22 Wurtembergeois et 10 Badois);

31 Italiens (dont 30 Sardes), et

23 Français;

c'est-à-dire qu'avec 27 malades de plus qu'en 1856, nous constatons une diminution de 23 Neuchâtelois, tandis que les autres Suisses ont justement présenté une augmentation de 23, ce qui donne, somme toute, précisément le même chiffre total de Suisses, pendant que

les étrangers ont une augmentation de 27 : ce fait trouve sans doute sa raison d'être dans nos travaux de chemins de fer, et avait déjà produit, en 1856, une augmentation dans le nombre des étrangers, et une diminution dans celui des Neuchâtelois ; voici du reste les chiffres successifs des années 1855, 1856 et 1857 :

	1855	1856	1857
Neuchâtelois	174	160	137
Suisses d'autres cantons	195	191	214
Allemands	30	37	47
Italiens	3	25	31
Français	16	11	23
Anglais	0	1	0
Totaux	418	425	452

Il ressort, en revanche, de ces chiffres, que nous avons pu soigner davantage de malades pendant l'année 1857, que pendant l'une ou l'autre des deux précédentes ; la moyenne de séjour de chaque malade, du jour de son entrée à celui de la sortie (compris), a été de 38 j. $\frac{28}{100}$ (en tout 17,303 journées) ; d'un autre côté, le nombre de journées de l'année ayant été de 17,109, nous avons eu, l'un dans l'autre, 46,87 malades par jour, avec un effectif de 50 lits.

De nos 452 malades, 383 nous ont quitté guéris, 29 améliorés, 14 incurables, et 26 sont morts (c'est-à-dire 1 sur 18, ou 5,75 p. ‰.)

Sur ces 452 malades, 203 étaient du domaine de la pathologie interne et 249 de celui de la chirurgie.

Le nombre des opérations de quelque importance a été de 33, à savoir : 1 extirpation de loupe siégeant au

cuir chevelu; 11 opérations de chirurgie oculaire, à savoir : une double opération d'entropion, une extraction de corps étranger implanté dans la cornée, trois pupilles artificielles, une dilacération de la capsule cristallinienne, une extraction linéaire de cataracte, et quatre extractions par kératotomie supérieure; 1 arrachement de polypes des fosses nasales; 1 chéiloplastie ou réparation partielle des deux lèvres; 1 extirpation de goître; 1 myotomie sous-cutanée du sterno-cléïdo-mastoïdien; 1 résection d'un enchondrôme des côtes; 1 excision d'un squirrhe du rectum; 1 double opération d'hydrocèle par injection de chloroforme; 1 double opération de varicocèle par le procédé de Vidal (de Cassis); 1 réduction de hernie inguinale par le taxis; 2 herniotomies, toutes deux suivies de succès, malgré des conditions très-défavorables; 2 réductions de luxation de l'humérus; 1 amputation du bras; 2 de la cuisse; 4 désarticulations d'un doigt, et 1 d'un orteil; sans parler de nombreuses autres opérations, telles qu'extirpation de séquestre, réunion de plaies par suture, incisions, avulsions d'ongles, etc.

Disons aussi que nous avons continué à pratiquer des vaccinations sur les malades et cela avec des résultats satisfaisants, dont l'utilité s'est montrée quand 3 cas d'affections varioleuses ont dû être soignés dans nos salles : 97 fois la vaccination a réussi.

Nous avons groupé les maladies observées à l'hôpital d'une manière analogue à celle des deux précédentes années, tant pour faciliter des comparaisons, que parce qu'il nous semble que cette classification est la plus simple, alors même que dans la pratique elle présente bien ses difficultés.

Affections générales.

Quatre-vingt-six malades, dont 73 guéris, 3 améliorés, 2 incurables, et 8 morts; 2 subirent une opération.

Trois *varioles* ou *varioloïdes*, toutes trois de Neuchâtel, et l'une confluente, sont les représentants de notre petite épidémie bénigne, qui coûta pourtant la vie à un malade en ville; les trois en question guérirent, et ne communiquèrent la maladie à personne, grâce à nos revaccinations.

Un cas de *varicelles*, également de Neuchâtel.

Deux *érysipèles*, dont un chez une femme âgée, porteuse d'un squirrhe indolent du sein, que nous ne jugeâmes pas convenable d'opérer.

Trois *anthrax*: deux de ces malades ont prolongé leur séjour pour des complications de leur état.

Trois *fièvres intermittentes*, dont 2 tierces et 1 quotidienne, la dernière, de Neuchâtel même, en décembre; les tierces, une de Bôle, en mai, l'autre contractée en Algérie, en mars; toutes 3 furent rapidement guéries par la quinine.

Deux *dysenteries*, l'une, ancienne, de Serrières, l'autre, de Fontaines, toutes deux guéries. Il s'en présenta aussi une, chez un malade en traitement pour une grave contusion de la hanche.

Vingt-sept *fièvres typhoïdes*, (ou plutôt 30, en y réunissant les cas survenus dans nos salles), dont 4 seulement terminées par la mort; 18, sans complications, ont toutes été guéries; 2 bronchites aiguës, 1 bronchite capillaire, 2 pneumonies (l'une accompagnée de perforation de l'intestin, qui a causé la mort, et l'autre, également mortelle, d'une suppuration d'un goître),

1 périostite de la région claviculaire, 1 irido-choroïdite grave, survenue pendant la convalescence, et 2 hémorragies intestinales mortelles, telles sont les complications observées. (Une de nos malades présentait deux cataractes centrales, dont une fut extraite par kératotomie supérieure, après la convalescence, mais sans résultat favorable). 17 appartenaient au sexe masculin et 10 au sexe féminin: 1 malade avait 10 ans; 11 avaient de 16 à 20 ans; 11 de 21 à 30 ans; 3 de 32 à 40 ans; et 1 était âgé de 52 ans. — Laissant de côté 3 malades entrés en 1856, et en ajoutant ici 2 qui étaient encore en traitement au 31 décembre 1857, nous avons en *Janvier*: Cernier 3 malades (un frère et deux sœurs, dont la mère avait succombé à la maladie), et Colombier 1;—*Mai*: Locle 1;—*Juin*: St-Sulpice 1, Sagne 1;—*Juillet*: Chaux-de-Fonds 2;—*Août*: Neuchâtel 3, Grandchamp 1;—*Septembre*: Neuchâtel 3, St-Blaise 1, Noiraigue 1;—*Octobre*: Neuchâtel 2;—*Novembre*: Neuchâtel 3, Hauts-Geneveys 1, Locle 1;— et *Décembre*: Hauts-Geneveys 1. — Parmi les 11 malades venant de Neuchâtel, d'août à novembre, une était servante à l'hôpital même; il faudrait y joindre 3 malades qui contractèrent la fièvre typhoïde dans nos salles, et 1, convalescente à son arrivée, que nous avons inscrite comme anémie.

Une *fièvre atmosphérique* ou *éphémère*: la malade présenta, pendant son séjour, une inflammation du tympan, qui fut guérie.

Vingt-quatre *rhumatismes*, à savoir: quinze *rhumatismes articulaires aigus*, dont un simplement amélioré, la plupart traités avec succès par le sulfate de quinine, et cela malgré la présence dans un cas d'une péricardite

rhumatismale : un d'entre eux a contracté dans les salles une fièvre typhoïde, enrayée par la quinine à dose perturbatrice. — Cinq *rhumatismes musculaires vagues* ou *rhumatismes articulaires chroniques*, tous guéris : dans un des cas, l'origine première des douleurs était due à des tractions opérées par un médocastre pour la réduction d'une soi-disant luxation de l'humérus. — Quatre *rhumatismes musculaires localisés*, à savoir : 1 torticollis considérablement amélioré par la ténotomie sous-cutanée du muscle sterno-cléido-mastoïdien et des exercices orthopédiques : 2 pleurodynies rhumatismales ; et 1 lombago.

Un *tremblement mercuriel*, produit par un traitement hydrargyrique contre une affection cutanée, guéri par l'iodure de potassium et des gargarismes de chlorate de potasse.

Une *colique saturnine*, occasionnée par le minium, et guérie par l'iodure de potassium et par des bains sulfureux.

Trois *ictères*.

Deux *chloroses*

Six *anémies*, 4 guéries, 1 améliorée, et 1 renvoyée comme incurable : il s'agissait d'une affection consécutive à une dégénérescence graisseuse de foie, qui causa plus tard la mort du malade ; 2 des cas guéris étaient dus à d'abondants épistaxis, chez des ivrognes, 1 était un convalescent de fièvre typhoïde.

Deux *scorbuts*, chez des ouvriers de chemin de fer, l'un guéri et l'autre mort.

Une *purpura* ou *maladie de Werlhoff*, également mortelle, et chez un mineur.

Trois *maladies de Bright*, l'une guérie, malgré qu'il eût présenté une encéphalopathie grave, traitée par des

affusions d'eau froide , les deux autres terminées par la mort , après laquelle on trouva comme complications des lésions du cerveau ou de ses méninges.

Un *marasme sénile* , qui nous évita de le renvoyer comme incurable , en s'évadant de l'hôpital.

Maladies des organes de l'innervation.

Quarante-neuf , avec 45 guérisons , 2 améliorations , tandis que 1 cas resta incurable , et que 1 autre mourut : 1 seule opération.

Sept *plaies à la tête* , toutes guéries , chez plusieurs desquelles on a dû pratiquer des points de suture , un des cas , produit par une rixe , fut compliqué de bronchite ; dans un autre , nous opérâmes un entropion des deux paupières supérieures ; enfin , dans un , il y avait une ecchymose de la paupière supérieure gauche.

Quatre *fractures du crâne* , l'une issue d'une tentative de suicide , avait été occasionnée par la décharge d'un fusil chargé à grenailles dans la bouche ; le malade y succomba : les trois autres , qui guérissent , avaient été causées par un éclat de meule mise en mouvement , par une pierre , et par un instrument contondant.

Une *commotion cérébrale* , chez un couvreur tombé d'un toit d'environ 25 pieds de haut.

Une *congestion cérébrale* guérie.

Un *kyste du cervelet* , caractérisé surtout par du strabisme et une céphalalgie intense ; renvoyée sans amélioration réelle , puisque la maladie (prise d'abord pour une céphalalgie hystérique) continua sa marche ; cette fille revint à l'hôpital le 1^{er} janvier 1858 , et y mourut le lendemain.

Une *céphalée*, qui céda promptement à la quinine, malgré l'ancienneté de la céphalalgie ; plusieurs synéchies postérieures furent détruites en outre chez cette malade, par l'usage soutenu d'un fort collyre d'atropine.

Une *myélite aiguë*, guérie par l'application de moxas et l'usage interne d'iodure de potassium.

Une *commotion spinale*.

Une *plaie au dos*, coup de couteau qui avait rasé le côté droit de l'apophyse épineuse de la dixième vertèbre dorsale.

Deux *névralgies trifaciales*, guéries par le sulfate acide de quinine.

Trois *névralgies brachiales*, l'une venue deux fois, guéries toutes deux par le même remède : un des cas concernait une jeune fille âgée de 12 ans, qui ressentait aussi aux extrémités inférieures de violentes douleurs névralgiques qui cédèrent les premières à l'alcaloïde en question ; cette belle cure s'est soutenue sans récurrence. Tel ne fut pas le cas de l'autre, cette fille, âgée de 36 ans, s'étant présentée deux fois pour la même affection, la seconde, nous ajoutâmes au traitement interne des pansements avec la morphine.

Une *névralgie intercostale*.

Quatre *sciaticques*.

Sept *chorées*, ou plutôt 5 malades (3 masculins et 2 féminins), dont 2 reparurent comme récurrences ; nous employâmes les 7 fois, la solution de Fowler à petites doses, avec succès ; toutefois, un malade, âgé de 37 ans, que nous avions guéri ainsi de son 6^{me} accès de chorée, étant revenu pour une nouvelle récurrence, empêché de continuer chez lui l'emploi de ce médicament, nous eûmes recours avec le plus grand succès au tartre stibié

à haute dose : deux doses de 4 grains, à demi-heure de distance, répétées au bout d'une semaine, amenèrent une guérison rapide de cette affection extrêmement intense. — Nous renverrons pour le *tétanos*, aux plaies, une d'elles ayant été compliquée.

Treize *hystéries*, dont 6 franches et 7 chloro-hystéries, avec 11 succès et 2 améliorations ; suivant les cas, nous avons employé l'assa-fœtida, les ferrugineux, la solution de Fowler, la quinine.

Une *hypochondrie*, guérie, du moins momentanément ; le malade présenta en outre une conjonctivite catarrhale.

Maladies des organes de la vision.

Elles nous amenèrent trente-quatre malades, dont 27 furent guéris, 3 améliorés, et 4 restèrent sans changement notable, et exigèrent 7 opérations.

Un cas de *corps étranger dans la cornée*, paillette métallique que nous dûmes extraire.

Quatre *ophthalmies traumatiques*, à savoir : 1 phlegmon oculaire, suivi de suppuration et de mortification de la cornée, avec cataracte traumatique de l'autre œil, chez un malade qui refusa de continuer à être traité à cet hôpital, quelque heureux qu'il eût dû être d'avoir échappé à la mort : il s'agissait d'un coup de mine ; — 1 kératite, produite par des éclats de pierre, et guérie ; — 1 irido-kératite, avec cause et succès identiques ; — 1 irido-choroïdite, suite d'une opération de cataracte à l'aiguille, chez un malade dont l'autre œil s'était atrophié, après l'extraction du cristallin également opaque : nous tentâmes en vain d'y remédier par la dilacération de la fausse-membrane et l'iridectomie, et ce malheu-

reux, qu'on nous avait adressé dans ce triste état, resta aveugle.

Trois *ophthalmies catarrhales*, 2 conjonctivites et 1 conjunctivo-kératite.

Quinze *ophthalmies scrofuleuses*, 13 conjunctivo-kératites et 2 kératites primitives, dont une considérablement améliorée quand le malade, déjà borgne, s'évada de l'hôpital; une des conjunctivo-kératites atteignait une jeune fille, qui présenta en outre des symptômes hystériques, qui cédèrent aussi à notre traitement.

Une *iritis* superficielle (séreuse), atteignant les deux yeux.

Une *irido-choroïdite chronique*, pour laquelle l'iridectomie pratiquée sur un des yeux, celui auquel il n'y avait rien à perdre, n'eut pas d'influence. Nous eûmes aussi un cas de cette maladie chez une convalescente de la fièvre typhoïde.

Un *onglet* soit *unguis*, suite d'un ulcère traumatique de la cornée, qui avait été heurtée par un clou.

Deux *hypopions*, survenus chez le même individu, à la suite d'une ulcération interne de la cornée, soit la kératite à hypopion du professeur Roser (de Marbourg): la seconde fois, il fut guéri en outre d'une bronchite intercurrente.

Une *procidence de l'iris* au travers d'un ulcère de la cornée, chez une jeune fille scrofuleuse, qui avait perdu l'autre œil par la petite vérole; des instillations d'atropine réduisirent la hernie et sauvèrent l'œil.

Quatre *cataractes*, dont 2 séniles, opérées par kératectomie supérieure, l'une avec plein, l'autre sans succès, chacune à un œil seulement, et 2 traumatiques, l'une due à un fragment de capsule à tirer, considérablement

améliorée par une triple dilacération de la capsule, quand le malade nous quitta pour retourner travailler; l'autre, ancienne, enlevée par extraction linéaire, surtout dans un but cosmétique, la vision de cet œil étant très-faible par amblyopie concomittante. — Enfin nous avons eu deux autres opérations sur des malades entrés pour d'autres affections.

Une *amblyopie presbytique*, améliorée en 1856, pour laquelle après de nouveaux essais peu encourageants par les ferrugineux, nous eûmes recours avec plein succès à la solution de Fowler, l'affection nous paraissant entretenue par un état chloro-hystérique, qui céda complètement au traitement, à tel point que la gastralgie intense de cette jeune fille disparut tout-à-fait, et qu'elle reprit de l'embonpoint: c'était une horlogère, qui eut, sur notre recommandation, la sagesse de renoncer à cet état, si peu convenable pour elle.

En terminant cette catégorie, rappelons une double opération d'entropion et une de synéchies postérieures, dont nous avons dû parler ailleurs.

Maladies des organes de l'audition.

Une *plaie contuse à l'oreille*, produite, ainsi que des contusions à l'extrémité inférieure gauche, par un éboulement de terre, et guérie par quelques points de suture, est la seule affection de cette catégorie admise en 1857 à l'hôpital. — Nous avons déjà mentionné un cas d'inflammation du tympan, observée sur un malade, admis pour une fièvre atmosphérique.

Maladies des organes de la circulation.

Au nombre de huit, dont 4 guéries, 3 améliorées, et 1 restée incurable: 1 réclama une opération. C'étaient:

Trois *vices organiques du cœur*, dont 2 dûs à des péricardites rhumatismales ; 1 cas fut délivré d'un ascite, l'autre de nouvelles douleurs rhumatismales et d'une exacerbation dans les symptômes du cœur, le 3^{me} était et resta incurable.

Une *embolie*, observée *dans le cœur* d'un malade, chez lequel cet organe était également hypertrophié, mais à un faible degré, céda à l'emploi de la digitale, qui entraîna les caillots fibrineux dans le torrent de la circulation : une bronchite assez intense avait sans doute été la cause déterminante de l'embolie.

Un *anévrisme par anastomoses*, situé à la tête du tibia droit chez une jeune fille, nécessita l'amputation de la cuisse : il s'agissait d'une vaste poche, sans battements, remplie de caillots fibrineux, mais dans laquelle surgit une hémorrhagie capillaire à caractère artériel, dès qu'on eut enlevé les dits caillots ; une grande partie de la tête du tibia était détruite, sans avoir laissé d'autres traces de son ancienne existence que deux fragments osseux imperceptibles : l'os fit une saillie, qui nécessita la résection de son extrémité. Ce cas rare m'a été rappelé d'une manière saisissante par une malade que je vis avec le professeur Busch fils, à la clinique chirurgicale de Bonn : là aussi, tumeur sanguine sans battements, destruction partielle de la tête du tibia (dont je vis la préparation osseuse), nécessité d'une résection dans la suite. Ajoutons que notre malade est morte tout récemment à Serrières, et cela d'une tout autre affection.

Un cas de *varices* à une jambe, améliorées par l'application du bandage dit appareil anti-variqueux du Dr Lambossy (de Nyon).

Deux *lymphangites traumatiques*, l'une au bras, l'autre à la cuisse, toutes deux guéries, ainsi que celle qui survint pendant le traitement d'une inflammation de la main.

Maladies des organes de la respiration.

Des cinquante-un cas composant cette catégorie, 39 furent guéris, 4 améliorés, 2 nous quittèrent sans soulagement, et 6 moururent, dont 3 phthisiques et 2 broncho-pneumonies chroniques : 2 d'entre eux seulement subirent des opérations.

Une *plaie contuse à la narine*, occasionnée par un chien, et guérie par quelques points de suture.

Une *nécrose des os du nez*, d'origine syphilitique, guérie par l'extraction des séquestres mobiles, qui appartenaient à divers os.

Un *polype muqueux des fosses nasales*, guéri par arrachement : c'était une récurrence.

Deux *thyroïdites*, ou plutôt *goîtres enflammés*, tous deux en suppuration ; l'une était très-améliorée, à la suite d'une ponction avec un troicart, quand le malade exigea sa sortie ; le second cas est trop intéressant, pour ne pas mériter d'être relaté avec quelques détails. C'était une jeune fille, de 21 ans, dont le goître enkysté avait présenté une suppuration partielle, avant la complète cessation de laquelle elle fut atteinte, dans notre hôpital, d'une fièvre typhoïde, qui provoqua une nouvelle suppuration plus intense que la première, laquelle produisit l'atrophie de tous les kystes composant le goître et en amena ainsi une guérison aussi complète qu'inattendue.

Six *contusions à la poitrine*.

Un *enchondrôme des côtes* fut opéré par résection, mais se reproduisit, et doit avoir causé plus tard la mort du malade : la tumeur atteignait une taille volumineuse, et était ossifiée sur plusieurs points.

Une *fracture d'une côte*, seul accident qu'eût causé à un homme âgé de 61 ans, un char chargé de 6 personnes, qui lui avait passé sur le corps, après qu'il avait eu le malheur d'en tomber.

Une *carié du sternum*, affection scrofuleuse, améliorée par un long traitement général et local, puis envoyée aux bains de Schinznach.

Une *coqueluche*, chez un homme âgé de 33 ans.

Trois *bronchites aiguës*, guéries : un des cas concernait une personne atteinte d'un vice organique du cœur.

Trois *bronchites chroniques*, guéries : dans un des cas, nous avons appliqué au malade le bandage Lambossy pour des varices.

Deux *broncho-pneumonies chroniques*, l'une compliquée d'œdème des poumons, détermina de l'ascite, de l'anasarque et un œdème des méninges ; le malade mourut ; l'autre, jointe à de l'emphysème des poumons, à une hypertrophie peu considérable du cœur et à une dégénérescence graisseuse du foie, occasionna également une hydropisie mortelle.

Vingt-deux *pneumonies*, dont une seule terminée par la mort : il s'agissait d'une pleuro-pneumonie terminée par empyème : de 3 autres cas survenus à l'hôpital, 1 de pneumonie sénile mourut aussi. Citons encore comme complications de pneumonies, un emphysème et une hypertrophie du cœur ; des délires intenses furent aussi observés. Le nombre remarquable de cette affection, généralement peu fréquente dans notre service nosocomial,

nous excusera sans doute d'entrer dans quelques détails statistiques au sujet de ces 22 malades. Quant aux sexes, nous trouvons 19 hommes et seulement 3 femmes : 3 avaient de 16 à 18 ans, 2 de 22 à 24, 2 de 26 à 29, 2 de 35 à 36, 2 de 42 à 43, 4 de 47 à 50, 4 de 52 à 54, 1 avait 55 ans, 1-62, et 1-80 ; soit, en formant des groupes de 15 en 15 ans, 7 de 16 à 30 ans, 4 de 31 à 45, 9 de 46 à 60, 1 de 61 à 75 ans, et 1 enfin 80 (c'était une femme ; les deux autres étaient âgées de 18 et de 47 ans ; toutes trois habitaient Neuchâtel, où elles tombèrent malades respectivement en mai, avril et mars). La répartition des mois, et plus encore des saisons, est bien remarquable : en effet nous eûmes 1 cas en janvier (Boudry), 1 en février (Neuchâtel), 7 en mars (4 à Neuchâtel, 1 à Rochefort, 1 aux Hauts-Geneveys, et 1 ambulant), 4 en avril (Neuchâtel, Coudre, Chaumont et ambulant), 5 en mai (Neuchâtel 2, Chaumont, Locle et Verrières, chacun 1), 2 en juin (Fenin et Jonchère), 1 en juillet et 1 en août, (tous deux aux Geneveys-sur-Coffrane) ; en d'autres termes le trimestre du printemps présente à lui seul 16 cas, dont 10 dans le Vignoble, y compris les ambulants qui y tombèrent malades, celui d'été n'en a que 4, dont aucun dans le Vignoble, celui d'automne aucun, tandis que les 2 observés en hiver, venaient du Vignoble : d'où nous pouvons conclure que dans une année sèche et chaude, comme la précédente (1857), c'est de beaucoup le printemps qui est le plus favorable à la production des pneumonies, dont quelques cas anticipent cette saison dans les parties basses de notre canton, tandis qu'en s'élevant, on en retrouve un certain nombre en été ; avec les grandes chaleurs on les voit disparaître. Enfin, il n'est pas sans intérêt de

dire que de nos 22 pneumonies, 16 étaient à droite (2 au sommet, les autres à la base), et 6 seulement à gauche (1 de la totalité de ce poumon, 1 du sommet et 4 de la base). Rappelons qu'en 1855 nous n'en avons eu que 8 cas, dont deux doubles, et avec un seul décès, et en 1856, 6 cas, sans décès. — Pendant l'année écoulée, nous avons employé l'acétate de plomb opiacé, la digitale à haute dose, les préparations stibiées, ou le nitre, selon les cas.

Un *épanchement pleurétique*, dont le porteur voulut absolument partir avant son entier rétablissement.

Cinq *tubercules pulmonaires*, donnant 1 seule amélioration, 1 renvoyée sans résultats, et 3 décès, chez des malades trop près de leur mort pour qu'il eût été possible de leur appliquer, sans inhumanité, le règlement des admissions de l'établissement : un d'entre eux avait quelques ulcérations tuberculeuses des intestins, et un autre, une rate hypertrophiée et friable.

Maladies des organes de la digestion.

Sur quarante-un malades, nous avons eu 35 guérisons, 2 améliorations, 1 état non changé par le traitement et 3 décès; 5 subirent des opérations.

Un *cancroïde des lèvres* (épithélioma), développé surtout à la lèvre inférieure et moins à la supérieure, du côté gauche : les tissus malades furent enlevés et une chéiloplastie pratiquée aux dépens des parties inférieures de la joue; un léger prolongement de la commissure gauche n'altère pas le succès; nous avons tout lieu d'espérer qu'il n'y aura pas de récurrence, deux érysipèles survenus successivement à la jambe gauche, siège d'an-

ciens ulcères, ayant beaucoup prolongé son séjour à l'hôpital, et par là, la constatation du résultat obtenu.

Un *phlegmon à la joue*.

Une *contusion à la face*: chute du haut d'une grange pendant un accès de somnambulisme: le pied gauche était aussi contusionné.

Deux *brûlures à la face*: une boîte à poudre qui prit feu, causa ces deux accidents; un de ces malheureux avait en outre, des brûlures aux quatre extrémités, l'autre au bras gauche et au dos.

Une *parotite*.

Une *périostite du maxillaire supérieur*, guérie par une incision suivie d'injections: cette malade avait en outre, une paraplégie incomplète, qui céda à l'application d'un pessaire, l'abaissement de l'utérus étant la seule cause de cet état paralytique.

Deux *stomatites*, guéries par le chlorate de potasse.

Une *angine catarrhale*.

Une *contusion à l'épigastre*.

Sept *gastricisms* soit *embarras gastriques*: le séjour d'un de ces malades fut prolongé par une parotite survenue à l'hôpital; un autre était en outre hypochondriaque.

Une *gastrite*, dont le malade fut guéri ainsi que de la gale.

Quatre *entérites muqueuses* (catarrhe intestinal, diarrhée atonique), guéries, quoique deux fussent des états chroniques: dans un cas, le chlorure de sodium, et dans un autre, l'iodure de fer, eurent les honneurs du succès.

Deux *pérityphlites*, l'une fort améliorée par un long traitement, quand le malade exigea sa sortie; l'autre guérie par l'ouverture d'un abcès qui s'était formé.

Sept *gastralgies*, d'origines très-variées, mais toutes guéries: dans un cas, des vomissements chroniques cédèrent rapidement à l'emploi d'une décoction de quinquina; dans un second, le pyrosis d'un ivrogne ne put être guéri que par l'usage de doses journalières d'esprit de vin masqué par d'autres remèdes; un changement dans la nourriture suffit à un troisième.

Un *helminthiasis*: la fougère mâle débarrassa ce malade de son botryocéphale.

Deux *hernies inguinales*, l'une opérée avec succès, malgré des adhérences anciennes, qui avaient rendu la herniotomie extrêmement laborieuse, la formation d'une poche suppurante dans les parois musculaires de l'abdomen, et les imprudences du malade, marchand juif, âgé de 57 ans; l'autre, réduite par le taxis après un bain tiède prolongé, chez un ancien gendarme, âgé de 76 ans, qui fut pris dans son lit d'une pneumonie sénile, qui emmena rapidement ce vieillard, d'ailleurs affecté d'un ancien vice organique du cœur.

Une *hernie crurale*, opérée avec un pronostic très-défavorable, sur la demande formelle de la malade et de ses parents, bien que l'étranglement remontât à 5 jours et que les tégumens, en fussent déjà bleuâtres; et pourtant rien n'eût retardé la guérison, sans une pneumonie du côté droit, également survenue dans nos chambres, mais terminée par résolution.

Un *squirrhe du rectum*, guéri momentanément par une 3^{me} opération.

Deux *squirrhes du pylore*: il s'agit de deux malades qui vomissaient journellement des sarcines, lors de leur entrée à l'hôpital. L'emploi de l'extrait de belladone, joint au magistère de bismuth et à la magnésie blanche, et à un régime animalisé, eut un très-bon résultat sur le

premier, horloger, âgé de 50 ans, qui ne vomit que 3 fois pendant les 52 jours qu'il passa à l'hôpital ; mais il voulut le quitter , et après avoir négligé quelque temps nos prescriptions , fut repris des mêmes vomissements , qui ne cédèrent plus et causèrent sa mort, quelques semaines après qu'il eût quitté cette maison : un épaississement des parois du pylore , tel que cette paroi était réduite au diamètre d'une plume de corbeau, fut constaté à l'autopsie cadavérique : le sang était d'un brun foncé, couleur que présentait la rate ainsi que le foie, qui étaient comme gorgés de sang. L'autre malade, gypseur , âgé de 53 ans , domicilié également à Neuchâtel, ne voulut se plier à aucun régime , prétendit que les poudres détaillées ci-dessus augmentaient ses vomissements , et exigea sa sortie : il souffrit encore longtemps en ville , et y mourut assez longtemps après son départ.

Une *dégénérescence graisseuse du foie* : affection tuberculeuse , aussi caractérisée au poumon droit , aux reins , à l'intestin grêle et dans le colon , avec résidus d'une ancienne péritonite , et exsudation pleurétique récente, lésions constatées par l'autopsie, le malade en étant mort à l'hôpital.

Une *péritonite tuberculeuse*, également cause du décès d'un jeune homme , qui avait en outre une tuberculose des poumons.

Maladies des organes génito-urinaires.

Au nombre de treize , dont 10 guéries , 1 améliorée et 2 renvoyées comme incurables : 2 ont subi des opérations.

Une *fistule uréthrale* , suite d'un coup de pied au scrotum , guérie par des cautérisations répétées avec le nitrate d'argent.

Un *varicocèle* double , opéré avec succès par la méthode de Vidal (de Cassis).

Un *hydrocèle* double , guéri par ponction et injection de chloroforme , opérations successivement pratiquées de l'un et l'autre côtés.

Un *carcinome du testicule* , non opéré , à cause de la présence d'autres tumeurs cancéreuses dans l'abdomen.

Un *carcinome d'un ovaire et de l'utérus* , également non opérable.

Un *carcinome du sein*, guéri par l'application de pâte de zinc et l'usage d'extrait de ciguë.

Trois *mastites* , guéries : l'une était plutôt une péri-mastite , la suppuration étant située au-dessous de la glande mammaire gauche, en dehors de toute grossesse ou lactation ; le traitement en fut fort long ; dans les deux autres il y eut aussi une suppuration , qui cessa sous l'emploi de mèches imbibées d'une solution de sublimé.

Deux *métrites aiguës* , guéries : l'une eut des hémorrhagies utérines , qui prolongèrent beaucoup son séjour à l'hôpital ; chez l'autre, nous nous sommes bien trouvé de l'iodure de potassium à l'intérieur et de bains.

Une *rétroflexion de la matrice* , trop ancienne pour être complètement réduite , mais fort améliorée : elle occasionnait à la malade une hémiplegie incomplète, qui cessa.

Une *rétenion des règles* , simulant une grossesse : guérie.

Maladies des organes locomoteurs.

Sur les cent cinquante-deux malades qui appartiennent à cette division , 136 partirent guéris , 8 améliorés ,

1 sans changement favorable, et 7 moururent à l'hôpital. Le nombre des opérations qu'ils subirent, fut de 14.

Cinq *luxations*, à savoir : 3 de l'humérus, dont une qui ne put être réduite qu'après l'emploi d'un bain tiède prolongé ; une survenue par une chute faite en déchargeant un sac d'un bateau au rivage ; et la dernière, provenant d'un éboulement de tuf, qui avait en même temps fracturé l'os pubis du malade, qui n'en guérit pas moins des deux lésions ; 1 du radius, compliquée de fracture du cubitus, accident remontant à plusieurs jours, où l'on dut être heureux d'obtenir une guérison par ankylose du coude ; et 1 de l'index, accompagnée de fracture d'une des phalanges, et qui nécessita la désarticulation du doigt.

Vingt-six *fractures*, outre les deux qui accompagnaient des luxations, à savoir : 1 de la clavicule ; 1 des deux os des deux avant-bras, survenue à la suite d'une chute de 30 pieds de haut, et qui nécessita l'amputation du bras gauche, suivie d'hémorrhagies graves ; 2 du cubitus, l'une occasionnée par une chute d'un arbre sur la main ; l'autre, d'un bateau, était située droit au-dessous de l'olécrane ; 3 du radius, dont une très-rapprochée de l'articulation, fruit d'une chute sur la main, une accompagnée de plaies contuses à la face, survenue en tombant d'un char qui avait ensuite traîné cet individu, et la troisième, suite de coups portés avec une barre de fer ; 7 du fémur, à savoir : deux du col de cet os, dont une provenait d'une chute sur la hanche, le malade n'étant tombé que de sa hauteur ; une incomplète du grand trochanter ; quatre du corps du fémur, une accompagnée de fracture du péroné de l'autre côté et de trois côtes, et survenue chez un individu qu'une chute de

char avait précipité en bas d'un talus, une compliquée d'hydropisie du genou qui resta faible, et deux chez lesquelles les courroies de l'appareil de Hagedorn-Dzondi déterminèrent une ulcération du talon, qui prolongea beaucoup le séjour des malades à l'hôpital; chez un des deux, il y eut en outre un raccourcissement assez notable, tandis que l'autre contracta une fièvre typhoïde, à la fin de laquelle survinrent plusieurs abcès en divers points du corps; 1 de la rotule, transversale, guérie par un bandage unissant fixé au moyen de collodion; 8 des deux os de la jambe, dont deux suivies de mort, l'une par pyémie, l'autre compliquée d'une gangrène qui se reproduisit après l'amputation, cas à l'autopsie duquel on trouva une thrombose de la veine crurale; une accompagnée de fracture du péroné de l'autre jambe, provenant d'une chute d'un troisième étage; des cinq autres, trois méritent d'être mentionnées pour la cause qui les produisit (éboulement de terre, — jambe prise dans une roue de char, — rixe); de plus, la dernière citée était compliquée d'une plaie à travers laquelle faisait saillie un fragment du tibia taillé en biseau; 2 du péroné, l'une occasionnée par un billon lancé dans un chable, l'autre qui guérit, bien que le malade se fût souvent levé avec son bandage plâtré; enfin 1 d'une phalange du gros orteil, chez laquelle une gangrène concomittante nécessita la désarticulation de l'orteil. En résumé, de ces 26 fractures, 3 nécessitèrent des opérations, et 2 moururent, l'un de pyémie et l'autre de gangrène. Nous avons eu souvent recours pour nos fracturés à des bandages plâtrés, pratiqués d'après les indications de divers chirurgiens (MM. Venloo, actuellement à Bois-le-Duc, B. Langenbeck, de Berlin, et Demme,

de Berne), et avons eu lieu de nous en louer : dans un des cas, comme nous l'avons dit, le malade eut beau se lever avec son bandage plâtré, à réitérées fois, la consolidation régulière n'en eut pas moins lieu.—Il n'est pas sans intérêt de remarquer combien les luxations et les fractures ont augmenté dans notre service, à mesure que les travaux de nos voies ferrées avancent; ainsi, depuis 1855, les premières ont successivement présenté les chiffres de 1; 3; 5; et les dernières, ceux de 12; 20; 26. D'un autre côté, le nombre des plaies, des contusions et des entorses, n'en a pas été augmenté, peut-être parce que les accidents graves nous sont plus généralement envoyés par les deux compagnies, qui font souvent soigner sur place ou dans les hôpitaux locaux, les cas moins sérieux.

Vingt-quatre *plaies*, dont 1 à l'avant-bras, 3 à la main, 7 à des doigts, 2 au genou, 5 à la jambe, 5 au pied, et 1 à un orteil : plusieurs d'entre elles présentèrent de l'intérêt.—Tel fut le cas, de la seule d'entre elles dont l'issue ait été fâcheuse : un jeune homme de 17 ans, (n° 321) étant occupé à ramasser des pommes de terre dans le champ de son père, avança imprudemment la main pour en enlever une qu'oubliait le journalier qui était à côté de lui, et eut la main percée d'un cou de houe : le tétanos se déclara, et entraîna la mort du malade, malgré la cautérisation énergique de la plaie avec le fer rouge, l'emploi d'opium à hautes doses, et l'anesthésie par le chloroforme répétée à chaque nouvel accès : une déchirure incomplète du nerf ulnaire vers l'origine du petit doigt, fut sans doute la cause de cette complication fatale de la plaie. — Une plaie occasionnée par un couteau tombé sur le pied (n° 102), aurait pu avoir

les mêmes suites , ce qui n'eut heureusement pas lieu. — Les deux cas dont la terminaison fut le plus réjouissante, vu la gravité de la lésion, sont relatifs à des coups de hache , dont l'un avait pénétré dans l'articulation du genou (n° 355) : des points de suture immédiatement appliqués lors de l'arrivée du malade, eurent les plus heureux effets ; l'autre (n° 17), datant d'un mois lors de l'entrée, avait porté sur le côté externe du genou, et ne laissa d'autre suite qu'un peu de roideur de l'articulation. — Un imprudent s'étant trop approché d'une scie circulaire en mouvement , en fut atteint à l'avant-bras (n° 398), plaie grave et étendue, qui fut guérie par première intension ; dans un autre cas (n° 76), il y avait eu un coup de scie à travers le cinquième os métacarpien. — Un coup de hache à la jambe (n° 362) ; une plaie au pouce occasionnée par un rabot (n° 288) ; une coupure à l'index (n° 106), et une au pied (n° 277), produites par des morceaux de verre ; une plaie à la jambe, causée par la roue d'un char , dont était tombé un domestique (n° 366) ; sont des cas intéressants au point de vue de la cause déterminante. — Dans un autre cas , également produit par une roue de char qui avait passé sur le talon d'une servante (n° 280), survint une lymphangite grave, terminée par résolution. — Un coup de marteau sur le doigt annulaire (n° 397), rendit nécessaire l'avulsion de l'ongle , petite opération que nous pratiquâmes encore dans deux autres cas (nos 57 et 128). — Dans un autre, la première phalange du pouce ayant été amputée dans un accident (n° 67), la guérison n'eut lieu que lentement, comme cela arrive toutes les fois qu'un moignon ne peut être recouvert de peau. — Une plaie au pied, causée par un cheval, fut compliquée d'un delirium tremens

(n° 399), qui céda rapidement au calomel à petites doses, mode de médication trop peu employé, et qui nous a rendu de bien meilleurs services que l'opium. — Une seule de nos plaies se compliqua de gangrène : c'était un maçon (n° 305), qui était tombé d'un échaffaudage en portant une pierre, et s'était fait une plaie contuse à la jambe, et une autre petite entre le pouce et l'index : le tissu cellulaire voisin de la première se détacha par mortification, ce qui prolongea beaucoup le traitement.

Dix *contusions*, dont 2 à l'épaule, 1 à l'avant-bras, 1 à la région lombaire, 3 à la hanche, 1 au genou, 1 à la jambe et 1 au pied. — La plus grave est une de celles de la hanche, qui fut en outre compliquée par une dysenterie (n° 383) : après trois mois de séjour à l'hôpital, le malade n'était pas encore complètement guéri, quand il exigea sa sortie, qui nous eût davantage affligé dans son intérêt, sans les désagréments de toute nature qu'il savait causer par sa conduite. — Une autre contusion à la hanche (n° 58), avait été prise pour une fracture du col du fémur ; et la dernière avait été causée par un wagon attelé d'un cheval, qui avait renversé un ouvrier (n° 263). — A côté d'une contusion à la jambe (n° 299) provenant d'une chute d'un arbre, la seule qui mérite encore d'être signalée, en est une à l'avant-bras (n° 276), chez une femme de 40 ans, qui contracta dans nos salles une pneumonie du sommet, après la guérison de laquelle elle demanda d'être opérée d'une loupe du cuir chevelu, double cause de prolongation de son traitement.

Six *entorses*, dont 3 au poignet, 1 au genou et 2 au coude-pied. Celle au genou était la suite de la chute d'un sac contre cette articulation, que nous dûmes maintenir dans l'immobilité (n° 169) ; une de celles du coude-

pied (n° 346) fut guérie par l'usage du bandage plâtré ; enfin , la même application amena de l'amélioration dans l'état d'une entorse du poignet (n° 453) , où l'on avait un déplacement d'un des os du carpe , un certain degré d'atrophie , et surtout des douleurs qui disparurent sous l'appareil en gypse.

Une *psoïte*, parvenue à l'état de suppuration, et néanmoins guérie.

Vingt-trois *inflammations* , tant superficielles que phlegmoneuses, toutes guéries, à savoir : 1 d'un moignon de jambe, déterminée par une jambe de bois mal faite ; 3 du pied, dont une, fort légère du reste, les intéressait tous deux ; 2 des tendons de l'avant-bras, dont une provenait d'une chute sur la main ; 1 de ceux de l'index, suite d'une piqure ; 1 au poignet droit , siégeant dans le tissu cellulaire qui entoure les gânes tendineuses , à la surface volaire de cette partie , avait nécessité une incision cruciale ; 4 de la main dont une compliquée d'une lymphangite de tout l'avant-bras, guérie par des badigeonnages de teinture d'iode pure , et dont deux nécessitèrent des incisions profondes ; et 11 panaris, tant superficiels que profonds, dont plusieurs assez négligés , pour qu'il ait été nécessaire , chez trois , d'extraire un ou plusieurs fragments nécrosés, chez un, de désarticuler le doigt, et chez un troisième, que le bout du doigt s'éliminât par gangrène ; tandis qu'un autre cas, présenté par une fille chlorotique, était accompagné d'un bubon axillaire sympathique.

Sept *abcès* , terminaisons d'inflammation à joindre à la catégorie précédente , dont : 1 au bras , 1 à l'avant-bras, dont le porteur fut bientôt pris de violents frissons et mourut de pyémie ; 3 à la main ; 1 pré-rotulien ; et

1 cas d'abcès profonds, de l'extrémité inférieure, qui nécessitèrent des incisions multiples, qui n'empêchèrent pas la mort de la malade, chez laquelle on trouva des thrombus dans la veine crurale.

Trois *périostites*: 2 du tibia, l'une scrofuleuse, l'autre syphilitique; et 1 au pied droit, ayant nécessité des incisions.

Huit *arthrocaces*, ou leurs suites, à savoir: 1 omarthroce, guérie par l'application du fer rouge et l'huile de morue; — 1 olénarthroce; — 1 chirarthroce, où le second os métacarpien était surtout intéressé, améliorée, quand le malade voulut partir pour retourner auprès de sa famille; — 3 suites de coxarthroce, c'est-à-dire une luxation spontanée du fémur, chez une jeune fille précédemment guérie de sa coxalgie à l'hôpital, mais tellement négligée dès-lors, qu'on n'avait fait demander un médecin, qu'après que le déboitement avait eu lieu: un long traitement, tant général et antiscrofuleux que local, l'a mise en état d'aller faire aux bains de Bade (en Argovie), une cure, au retour de laquelle les fistules étaient en bonne voie de guérison; un abcès froid à la cuisse, suite éloignée d'une ancienne coxarthroce: nous le renvoyâmes amélioré, en insistant aussi sur une cure thermale; enfin une petite fille, de 8 ans, présentait une ancienne claudication incurable, reste d'une vieille coxalgie, dont elle ne souffrait plus; — 2 gonarthrocaces, l'une, récidue, mise en état de retourner aux bains de Lavey (Vaud), où il s'était guéri la première fois; l'autre guérie.

Quatre *nécroses*: 1 de l'humérus, chez un jeune homme de 19 ans, qui avait présenté précédemment une affection analogue au talon droit, dont il avait extrait

lui-même un séquestre, et qui pourtant n'était sous l'influence, ni d'une diathèse scrofuleuse, ni d'une syphilitique : nous le renvoyâmes fort amélioré, mais sans attendre l'élimination du séquestre, qui n'était pas encore mobile ; 2 d'un métacarpien, chez une desquelles la nécrose atteignait aussi le doigt, qui dut être amputé et le métacarpien réséqué ; 1 d'une phalangette, guérie par l'élimination de la partie nécrosée.

Deux *ankyloses* : 1 de l'épaule, consécutive à une luxation ou à une fracture de l'humérus, survenue pendant un incendie, ainsi qu'une fracture de l'omoplate et d'une côte ; son état fut amélioré, essentiellement par des exercices gymnastiques du bras ; 1 d'un doigt, suite d'une ancienne nécrose, guérie par amputation.

Vingt-six *ulcères*, à savoir : 17 ulcères variqueux de la jambe ; chez un d'entre eux nous eûmes une bronchite intercurrente, et chez un autre, nous fîmes passer le ver solitaire qui, chose singulière, appartenait au *Tænia Solium*, bien que l'individu eût toujours habité la Suisse, où il est remplacé, comme on le sait, par le *Botryocephalus latus* ; deux de ces malades subirent des opérations, un ayant désiré être débarrassé d'un goître volumineux qui gênait considérablement la respiration, opération qui eut lieu et qui présentait de bonnes apparences, quand la gangrène envahit la plaie, et enleva le malade ; chez un autre, opéré à droite de la cataracte par réclinaison, mais avec un insuccès définitif, nous pratiquâmes l'extraction de la cataracte dure de l'œil gauche par kératotomie supérieure, ce qui donna un demi-succès, qu'il fallut compléter, par celle de la pupille artificielle par iridectomie ; — 4 ulcères atoniques à la jambe, tous quatre guéris, l'un, en outre, d'une ophthalmie scrofuleuse intercurrente, sans parler d'une

bronchite chronique, qui fut améliorée par notre traitement : pour cette forme d'ulcères, et pour la précédente, nous avons continué à nous servir avec grand avantage d'applications de charpie trempée dans une solution de sublimé, mode de pansement qui, joint au repos, nous a réussi dans presque tous les cas, et a l'avantage de beaucoup diminuer l'odeur que répandent sans cela les ulcères ; — 3 ulcères dartreux à la jambe ; cette forme, suite de diverses affections cutanées, entre autres de l'eczème, de l'impetigo, de l'herpès, a été guérie, dans nos trois cas, par le soufre à l'intérieur, et une pommade au sulfate ferreux à l'extérieur ; — 2 ulcères scrofuleux, l'un à la jambe et l'autre au pied : le premier chez une jeune fille appartenant à une famille très-scrofuleuse, fut guérie par les antiscrofuleux, le sublimé en solution, et plus tard le sulfate de fer en pommade, à l'extérieur ; elle eut en outre des symptômes bien tranchés d'hystérie, qui cédèrent aussi à notre traitement : il n'y a pas eu de récurrence, quoiqu'il y ait un an qu'elle nous a quitté ; le second cas concernait un homme de 22 ans, et était compliqué par la présence de tubercules cutanés au même pied et d'une adénite en suppuration, au cou : il fut aussi guéri ; mais ce furent deux traitements d'environ 100 jours en moyenne.

Une *gangrène au pied* : c'était un vieillard âgé de 71 ans, chez lequel un ancien ulcère était devenu gangréneux ; l'articulation était ouverte lors de son arrivée, aussi n'eûmes-nous d'autre ressource que l'amputation de la jambe, qui ne parvint pas à sauver les jours du malade : les deux artères crurales présentaient de nombreuses plaques athéromateuses.

Quatre *congélations*, également réparties entre les mains et les pieds, et toutes survenues en février : au-

cune n'exigea d'opération, et dans un des cas, nous obtînmes en outre la guérison d'une chloro-hystérie, déjà traitée en 1856 à cet hôpital.

Deux *brûlures*, l'une au pied, chez une servante, qui s'était échaudée avec de l'eau bouillante, l'autre aux cuisses, puis, à un plus faible degré, aux joues, au menton, à la moitié antérieure du cou et aux deux poignets, chez une jeune fille, peu développée intellectuellement, dont les vêtements avaient pris feu, tandis qu'elle goûtait une soupe qui cuisait : le traitement fut fort long, et sa mère l'emmena avant l'entière guérison chez elle, où les résultats finaux traînèrent beaucoup plus en longueur, que ce n'eût été le cas, sans cela.

Maladies cutanées.

Dix-sept cas peuvent être rangés sous cette dénomination : sur ce chiffre, 13 furent guéris, 3 améliorés, et 1 mourut.

Un cas de *brûlure générale* : quand la combustion a atteint un tiers du corps, ou plus, il ne peut guère être question de la regarder comme une affection locale, et la vie est rarement possible, parce que la peau ne peut plus remplir ses importantes fonctions. Le dernier fait de la précédente catégorie se rapprochait déjà de ces conditions ; celui-ci survint aussi au moyen d'une robe qui s'alluma, chez une jeune fille qui se trouvait sur un char qui prit feu ; dans ce cas, nous eûmes sous les yeux douze jours d'affreuses souffrances, auxquelles la mort mit enfin un terme.

Un cas de *furoncles* à la nuque.

Un *prurigo*.

Un *herpès*, siégeant essentiellement au dos, malade

également guéri de symptômes dyspeptiques et d'une bronchite sub-aiguë.

Dix *eczèmes*, dont 8 simples et 2 impétigineux : deux furent simplement améliorés, dont un nous quitta contre notre gré : un des dix était accompagné d'un abcès au bras ; chez un autre, il se montra pendant le traitement une périostite de la tubérosité occipitale gauche, qui se termina heureusement par suppuration.

Un *mentagra*, guéri, essentiellement par des cautérisations avec l'acide nitrique.

Un *psoriasis*, accompagné d'une adénite à la cuisse gauche, probablement d'origine syphilitique, dont le porteur nous quitta au bout de 16 jours, découragé de n'être pas encore guéri.

Une *gale*, envoyée sous une autre dénomination, et guérie par la méthode belge, qui nous réussit également dans un autre cas, mentionné parmi les gastrites.

Tel est, Messieurs, le résumé annuel de la pratique de cet hôpital, que j'étais appelé à vous présenter. Vous me permettrez d'y joindre des remerciements particuliers à mes confrères, les D^{rs} Léopold Reynier père et Barrelet, qui ont bien voulu me seconder dans les opérations les plus graves ; à mes internes successifs, Messieurs les D^{rs} Max Küchler (de Giessen), Ernest Reynier fils (de Neuchâtel), et Henri Schærer (de Wädenschwyl), ainsi qu'à MM. Virchaux, étudiant en médecine (de Saint-Blaise), et le D^r F. de Pury, (de Neuchâtel), qui ont consenti à m'aider, alors que le D^r Ernest Reynier en était empêché par une fièvre typhoïde, qu'il avait ramenée de Vienne. Le personnel de nos sœurs hospitalières a subi des changements assez considérables, à la suite du

décès de la sœur Mornex , qui , quoique arrivée à occuper notre place de retraite, aidait encore de son activité la petite communauté, qui a perdu deux de ses membres en six mois. Mon précédent rapport vous a déjà rendus attentifs à la répartition de nos cinquante lits entre deux sœurs, chargées chacune de vingt-cinq, changement qui a eu lieu en 1857 , et de l'utilité duquel nous n'avons pas été le seul à nous apercevoir.

A l'heure qu'il est, notre salle d'opérations, à la visite de laquelle vous voudrez bien accorder quelques instants, est venue remplir une lacune , qu'il suffisait de vous signaler , pour que vous vous empressassiez de la remplir , et vous pourrez voir , de quelle ressource elle doit nous être pour les cas chirurgicaux , et combien elle remplit son but par sa position centrale , et pourtant suffisamment isolée , et par son bel éclairage. Si, pour le moment , nous avons dû céder aux ouvriers les salles VI et VII , et tâcher de suppléer à leur manque, en transformant en chambre provisoire , un corridor chauffable , vous savez que nous avons tout lieu d'espérer que grâce à la générosité de feu Madame Grieninger et aux changements que vous avez faits dans la répartition de la portion existante de l'aile occupée par les femmes, nous pourrions avoir, dès le mois d'octobre, une dizaine de lits de plus. Voilà, Messieurs, bien des motifs de bénir de plus en plus la mémoire du fondateur de cet établissement charitable , dont la bienfaisance est devenue contagieuse , non-seulement pour sa famille et ses concitoyens , mais même pour des étrangers. Que Celui qui leur a inspiré à tous cette preuve d'amour pour leur prochain malade , continue à veiller sur l'hôpital Pourtalès et à le bénir !



N° 3.

RAPPORT MÉTÉOROLOGIQUE

pour l'année 1857

présenté

PAR M. CH. KOPP.

Notre rapport de cette année ne pourra pas être aussi complet que celui de l'année passée, pour ce qui concerne les stations du pays. La mort nous a enlevé deux observateurs zélés : à Môtiers-Travers, M. le pasteur Barrelet, décédé en 1856 ; à Diesse, M. le pasteur Lamont, décédé en 1858. M. Lamont a bien encore fait ses observations en 1857, mais sa main tremblante n'a plus pu tracer que des chiffres illisibles. La Société a perdu en eux des amis dévoués à la science et au bien public. Nous n'aurons donc à relater dans le résumé météorologique que les stations de Neuchâtel, de Bonvillards, de Fontaines et de Chaux-de-Fonds.

L'année 1857, année belle et féconde, n'a présenté d'ailleurs que peu d'intérêt sous le rapport météorologique. Quand les moissons sont abondantes et les récoltes bénies, l'année est stérile pour le météorologue.

Mais il nous sera peut-être possible de soutenir l'intérêt de cette petite publication, en rendant compte des travaux antérieurs aux nôtres. Nous allons donc, cette année, commencer le résumé des observations faites anciennement à Neuchâtel et dans le pays, en rapportant les phénomènes les plus remarquables recueillis dans les Annales de Boive pour le 14^{me} et le 15^{me} siècle.

Résumé

DES PHÉNOMÈNES LES PLUS REMARQUABLES QUI
SE SONT PASSÉS A NEUCHATEL

dans le 14^e et le 15^e siècle

de l'an 1300 à 1500.

14^e siècle.

1300 à 1400.

- 1302. Froid extraordinaire en Novembre et Décembre.
- 1303. Grande sécheresse, il ne plut presque point; toutes les fontaines tarirent. On n'eut pas de fruits, mais on fit d'excellent vin.
- 1313. Famine, grande mortalité.
- 1314. Il ne plut point pendant treize semaines. La sécheresse produisit une grande cherté.
- 1315. Famine.
- 1317. Grande famine. Cette famine procéda d'une neige très-abondante qui avait duré tout l'hiver et qui ayant subsisté jusqu'à Pâques, avait étouffé et fait périr les grains et les ceps.
- 1318. Année très-abondante.
- 1320. Année de petite récolte qui produisit une cherté.
- 1324. Hiver rude.
- 1325. Les fruits de la terre périrent sous les neiges. On fit peu de vin et mal conditionné.

1333. Année abondante en vin et grains, malgré les débordements d'eau.
1337. Grande cherté causée par un grand nombre de sauterelles, qui dévorèrent les récoltes.
1339. Si grande sécheresse que presque toutes les fontaines tarirent.
1344. Hiver très-doux ; débordement d'eau extraordinaire. Année peu abondante, famine.
1353. Année très-abondante.
1360. Cherté extrême. En divers endroits les paysans se virent obligés de prendre la paille qui couvrait les toits de leurs maisons pour en nourrir le bétail.
1362. Été si chaud que les foins furent tous brûlés.
1364. Hiver long et rigoureux qui dura jusqu'en Mai. Tous les lacs gelèrent, les canards et autres oiseaux volaient par groupes dans les villes, pour y chercher leur nourriture.
1371. La famine régnait avant la récolte, mais après les moissons et les vendanges, tous les vivres furent à très-bas prix.
1372. La veille de la Pentecôte, il tomba une si grande quantité de neige que les arbres furent brisés. Il fit une gelée blanche au milieu de Juillet qui cependant ne nuisit point aux fruits de la terre. Les vendanges furent très-abondantes, mais comme il fit un très-grand froid avant les vendanges, le vin ne put fermenter, il demeura doux jusqu'à Pâques 1373 et ensuite il devint vert qu'on ne le pouvait boire.
1373. En automne les raisins gelèrent aux ceps, le vin fut fort doux pendant l'hiver, tout de même que l'année précédente, mais environ la Pentecôte 1374 il devint si aigre qu'on ne pouvait pas en boire, ce qui

fit que le vin de trois feuilles étant le seul qu'on pût boire et étant fort rare, il était aussi extrêmement cher; la pinte valait un schelling dont 13 valent un florin.

1374. Le vin fut à un si bas prix, que le muid de cent pots ne valait qu'un plappart dont 25 valent un florin.

1375. Les Anglais ayant attaqué les Suisses comme on était au milieu des vendanges, il fallut les interrompre pour courir aux armes, tellement qu'on ne put les achever qu'au mois de Janvier 1376. L'Abbaye de Fontaines-André fut brûlée par l'ennemi, mais les Neuchâtelois remportèrent la victoire le 25 Décembre. Ce retard pour la vendange fut cause qu'on fit un vin extrêmement doux, mais on en fit beaucoup moins, les raisins s'étant séchés pour la plupart.

1378. Les rivières s'enflèrent extraordinairement par les pluies continuelles.

1379. Hiver très-froid et rigoureux.

1380. Il fit une si grande sécheresse que plusieurs grappes de raisins séchèrent sur les ceps.

1387. Été très-sec et abondant.

1397. On moissonna à la Pentecôte et les vendanges furent très-abondantes.

15^e siècle.

1400 à 1500.

1400. Sécheresse, il y eut des rivières qui séchèrent.

Le 26 Juin, l'eau du lac de Zurich devint si froide qu'on n'en pouvait pas boire ni y souffrir la main.

1404. Grande sécheresse, tellement que la plupart des fontaines tarirent.

1407. Environ la Saint-Martin 1406, le froid commença d'une manière si violente, qu'on ne se souvenait pas d'en avoir senti un semblable. Ce froid rigoureux fut aussi fort long, car il dura douze semaines. Tous les lacs de la Suisse, le Rhin, l'Aar et les autres rivières gelèrent tellement qu'on les traversait avec des chariots chargés.

1418. Année d'abondance.

1420. En Janvier, le lac de Neuchâtel gela entièrement; mais quoique l'hiver fût extrêmement froid, cependant comme il ne dura point, on trouva des roses ouvertes le 7 Avril. Au milieu du même mois, on eut des cerises et des fraises et les raisins étaient en fleurs; au commencement de Mai, il y eut du verjus. Le 8 Juin il tomba de la neige sur les montagnes et il fit une gelée qui retarda la maturité des fruits. Le 22 Juillet les raisins furent mûrs et on vendangea au mois d'Août; on moissonna à la Pentecôte. L'année fut extrêmement chaude et sèche et très-abondante en vin et grains. L'Aar avait tellement gelé au mois de Janvier, que la glace était épaisse de deux toises et demie.

1425. On ne commença à vendanger qu'à la Saint-Martin, on fit peu de vin et mal conditionné.

1426. A la Saint-Martin il fit une si grande chaleur que les arbres fleurirent de nouveau. Les vivres étaient à si bas prix que les hôteliers ne pouvaient pas faire l'écot la première fois, il fallait attendre la seconde fois.

1427. Au printemps il y eut famine.

1428. Prodigieuse quantité de neige pendant l'hiver, suivie d'une grande abondance.

1430. Le commencement de l'année fut très-froid. Il y eut des gelées au printemps qui firent du mal aux fruits de la terre. L'été fut pluvieux et on fit de petites vendanges, peu de vin et de grains, de sorte qu'il y eut grande cherté.
1432. Au commencement de l'année, froid très-violent, les vignes et les arbres gelèrent tellement qu'il en fallut couper un grand nombre, ce qui causa une extrême cherté.
1433. Le printemps et l'été furent très-chauds et secs; dans le comté de Neuchâtel on eut abondance de vin et de grains. Les vendanges commencèrent le 10 Août. Il ne plut point tout l'été jusqu'au mois de Septembre.
1435. En Janvier les lacs de la Suisse gelèrent et au mois d'Août il fit un grand froid qui causa une extrême cherté.
1438. Année stérile à cause des pluies continuelles.
1439. Il tomba au commencement de l'année une prodigieuse quantité de neige et le froid fut très-violent. On passa l'Aar et autres rivières comme aussi les lacs avec des chariots chargés. L'été fut extrêmement pluvieux, et il y eut une peste et une mortalité extraordinaire. La peste était aussi en ce temps fort échauffée dans le canton de Neuchâtel.
1442. En Février, il tomba une si prodigieuse quantité de neige qu'on ne pouvait plus voyager ni à pied ni à cheval. Le foin devint si rare et si cher que les paysans découvraient leurs toits en paille pour nourrir leurs bêtes, d'autres furent obligés de les assommer. Cependant l'année fut très-abondante en vin et grains. Le 6 Décembre il fit un froid très-violent qui

surpassa celui de 1407. Ce froid fit geler presque tous les ceps de vigne.

1443. Il fit au commencement un froid si grand que les lacs et les rivières gelèrent au point qu'on les pouvait passer avec des chariots. Le 3 Mai, il tomba beaucoup de neige qui fit bien du mal aux fruits de la terre. Pendant l'été il fit des pluies continuelles, on fit très-peu de grains et de vin et mal conditionnés.

1445. Hiver rude, il y eut beaucoup de ceps gelés.

1446. Été très-sec, toutes les rivières de la Suisse étaient guéables. Les moissons furent abondantes. Il y eut peu de vin mais qui fut très-bon.

1447. Le froid fit beaucoup de mal au vin et aux grains ce qui causa une grande cherté.

1448. Le 23 Avril, il tomba beaucoup de neige, ce qui n'empêcha pas qu'on n'eut une année très-abondante en vin et grains. On fit tant de vin qu'on fut obligé d'en remplir des cuves et des citernes.

1449. Année très-abondante en vin et grains.

1450. Le 20 Octobre, grand incendie à Neuchâtel.

1452. Grands débordements d'eaux qui causèrent beaucoup de dommage. Peste quoique les vivres étaient à bas prix.

1453. Année abondante.

1454. Pluies abondantes; on fit beaucoup de vin, mais il fut très-mal conditionné.

1456. Année pluvieuse; on fit peu de vin et de très-petite qualité.

1457. Grosses pluies et des temps secs entre deux, ce qui fit que le vin et le grain ne purent pas réussir.

1459. Les vignes gelèrent au printemps. L'été fut pluvieux et la récolte peu abondante.

1461. Année abondante en grains et vin.
1463. Année fort pluvieuse. Cherté.
1464. Année abondante. Les denrées furent à très-bas prix.
1465. Il tomba une si prodigieuse quantité de neige, que les chemins en furent fermés; quoiqu'elle durât jusqu'au milieu du mois de Mai, elle ne nuisit point aux fruits de la terre et il n'en arriva aucune inondation. Le 20 Septembre, il tomba encore de la neige en si grande abondance, que les chemins furent impraticables pendant quelques jours. L'été fut fort humide, on eut cependant beaucoup de froment mais peu d'avoine. Grande mortalité sur le bétail et les abeilles qui périrent presque toutes. Le 14 Septembre, le soleil commença à paraître bleu, ce qui dura quelques jours au bout desquels il perdit cette couleur et s'éclipsa entièrement.
1466. Année tardive, humide et peu abondante. Le 7 Décembre, il fit un froid si violent que plusieurs personnes périrent.
1467. Année chaude, sèche et abondante en vin et en grains.
1468. Année tardive, on moissonnait encore l'avoine au mois de Décembre.
1469. Hiver fort long et extrêmement froid: tous les lacs et les rivières de la Suisse gelèrent.
1470. Au milieu d'Août, il tomba beaucoup de neige, mais qui se fondit d'abord et ne causa aucun dommage. L'année fut très-abondante en vin.
1472. Il plut à Noël quatre jours et quatre nuits sans cesser.

1473. Au commencement de l'année il tomba une prodigieuse quantité de neige ; le temps fut ensuite fort doux. Les arbres fleurirent en Février , les herbes étaient pour lors aussi avancées qu'elles le sont aux autres années au mois de Mai. On trouva des fraises mûres et des cerises au milieu d'Avril, mais à la fin du mois, il survint des gelées qui incommodèrent beaucoup. L'été fut extrêmement sec et chaud. La plupart des fontaines tarirent. Il n'avait point plu depuis la Chandeleur jusqu'au 20 Juin et delà il ne plut point jusqu'au mois de Septembre. On moissonna à la Saint-Jean. Les vendanges commencèrent le 10 Août. Les eaux débordèrent en automne, après cette sécheresse, d'une façon extraordinaire. L'année fut très-abondante en grains et en vin, mais le vin fut aigre. En Octobre, les arbres fleurirent de nouveau ; les pommes et les poires crurent de la grosseur des noix, et les cerises mûrirent à la Saint-Martin.
1474. Chaleur violente au mois de Juin. On fit beaucoup de vin, mais il fut vert. Il fit des pluies continuelles pendant Juillet et Août.
1475. Année abondante.
1477. Année abondante, cependant cherté. Armée de sauterelles.
1478. A la Chandeleur, grande quantité de neige et un froid si intense que les lacs de la Suisse furent gelés. Moisson abondante.
1479. Mars et Avril furent si chauds et si secs qu'on appréhendait que les fruits ne périssent par la sécheresse. Les fontaines tarirent. Mais dans la suite le temps changea si favorablement, que cette année fut très-abondante en grains, mais pas en vin, les vignes

ayant été gelées au printemps. Il y avait plus de cinquante ans qu'on n'avait eu une année si riche en grains. Il y eut en Juillet un débordement d'eaux extraordinaire. A Bâle on pouvait mettre la main dans l'eau depuis le pont. Mais ensuite il ne plut point de Juillet jusqu'à la Saint-Martin. Les vendanges furent tardives et le vin vert.

1480. Débordement d'eaux extraordinaire le 21 Juillet. Ce fut l'année du déluge. L'été fut très-pluvieux. La pluie dura sans interruption pendant neuf semaines, les eaux inondèrent les campagnes et obligèrent les paysans à quitter leurs villages pour habiter les montagnes. Les fruits de la terre réussirent assez bien, excepté le vin qui fut peu abondant et mal conditionné.

1481. Année fort pluvieuse; on fit peu de vin et il fut très-vert. On ne put pas sécher le grain à moissons, il fallut le cacher fort humide. L'année fut tardive. On trouvait encore des cerises sur les arbres au mois de Novembre. Cherté et famine.

1482. Les inondations firent encore des ravages en divers lieux, l'année fut tardive.

1483. Été chaud. On fit beaucoup de vin et de grains.

1484. Hiver froid et rigoureux, cependant la récolte fut abondante en vin et en grains. On avait bien de la peine à trouver des tonneaux. Plusieurs ne sachant où mettre le vin, abandonnèrent leurs vignes ou en faisaient du mortier. Il y en avait qui, faute de tonneaux, répandaient le vin vieux pour y mettre le nouveau. Été chaud et sec. On donnait souvent un pot de vin pour un œuf.

1485. Débordement d'eaux. Le vin augmenta de prix des trois quarts. Le grand froid de l'hiver, les neiges excessives et les gelées du printemps produisirent ces effets fâcheux.
1487. Les vignes et les grains gelèrent cette année tellement que la cherté continua et augmenta.
1488. Il vint en Suisse une si prodigieuse quantité de petits oiseaux inconnus que l'air en était obscurci. Il fit un grand froid et des gelées au printemps. L'été fut fort humide, tellement qu'on fit encore très-peu de vin et de grains.
1489. Cette année fut encore très-fâcheuse et moins abondante que les précédentes.
1490. Année stérile. Au mois de Mai, il tomba beaucoup de neige et de grêle. A la Saint-Jean et ensuite, il tomba beaucoup de pluie. Famine.
1491. L'hiver fut froid et long, le printemps fut froid et la neige dura jusqu'en été. Les oiseaux périrent presque tous. Les vignes gelèrent, il resta très-peu de grains. Tous les lacs de la Suisse furent gelés.
1492. Année abondante en grains, mais il y eut peu de vin. L'hiver fut si froid que les vignes, les hommes et les bêtes gelèrent.
1493. Année abondante en grains. On fit médiocrement de vin, mais qui fut excellent.
1494. Le vin fut très-cher à cause des gelées qui avaient gâté les vignes. Après les moissons, le grain fut à très-bas prix.
1495. Abondance de grains mais peu de vin, car les ceps avaient gelé en 1491 et 1494.
1496. Grands débordements d'eaux par toute la Suisse.

1497. Hiver très-chaud, il ne gela que la veille de Noël.
Le printemps, l'été et l'automne furent chauds et secs,
et on eut du vin et du grain en abondance.
1498. Été froid et pluvieux, ce qui fut cause qu'on fit
peu de vin et mal conditionné. Abondance de grains.
1499. Abondance de vin et de grains.
1500. On fit peu de vin, mais il fut très-bon.

En jetant un coup-d'œil général sur les observations diverses mentionnées dans ces deux siècles, on est frappé d'un fait qui peint d'une manière expressive l'état précaire dans lequel on vivait à cette époque, surtout au 14^e siècle. Il suffit d'une seule année stérile ou peu abondante, même après une année très-riche, pour que la population souffre de la disette et de la famine. Il n'y avait ni routes, ni sécurité, donc pas de commerce; l'incurie et l'ignorance aggravaient le mal. Aussi les pestes, les maladies et les mortalités étaient-elles fréquentes. Elles sont citées huit fois dans le 14^e siècle : dans les années 1313, 1315, 1318, 1348, 1349, 1350, 1358 et 1387 ; et douze fois dans le 15^e siècle : en 1400, 1411, 1427, 1445, 1463, 1477, 1479, 1480, 1481, 1482, 1483 et 1494.

Boive donne des renseignements particuliers sur les maladies suivantes :

En 1358, la peste dura d'août à Noël.

En 1387, il y eut une maladie extraordinaire qui enleva une infinité de personnes. Elle procédait d'une fluxion qui tombait depuis le cerveau et elle était accompagnée d'une forte toux.

En 1477, la mortalité atteignit surtout les femmes et les enfants.

En 1482, la peste, qui dura depuis 1479, fut très-violente. Il sortait des vers du nez et de la bouche de ceux qui étaient infectés.

Quant à la peste de 1348 et des années suivantes, nous en parlerons à l'occasion de la description du tremblement de terre de cette année.

En résumant ce qui se rapporte aux circonstances climatiques du pays aux époques dont nous nous occupons, nous devons nous borner à faire une simple statistique des faits, car à mesure que nous avancerons dans cette étude, les observations deviendront plus complètes et plus précises, et les conclusions qu'on pourra en déduire auront plus d'intérêt et plus de valeur.

Nous considérons comme années ordinaires celles pour lesquelles le chroniqueur ne cite pas de faits particuliers.

Dans le 14^e siècle, on signale 4 années extraordinairement sèches, et 3 années extrêmement pluvieuses; il y aurait donc eu 93 années normales quant à la quantité d'eau tombée.

Cependant toutes ces années n'étaient pas semblables quant à la production des denrées alimentaires, surtout des grains et du vin, car on compte 10 années où le grain a manqué, donc 90 années ordinaires dont 6 très-abondantes.

Quant au vin, 8 fois les vendanges ont été presque nulles, 1 fois le vin fut excellent, 1 fois très-mauvais et 6 fois de qualité ordinaire. Il y a donc eu 92 années ordinaires, dont 7 très-abondantes en vin.

En examinant les saisons, on trouve 93 hivers ordinaires et 7 exceptionnels, dont 4 excessivement rigoureux, 2 très-froids et avec des neiges extraordinairement abondantes, et 1 hiver très-doux.

Pour le printemps, 94 ordinaires et 6 exceptionnels, dont 1 très-sec, 2 avec extraordinairement de neige, 2 très-froids et 1 très-chaud.

Pour l'été, 95 ordinaires et 5 extraordinaires, dont 3 très-secs, 1 froid, 1 très-chaud.

Pour l'automne, 97 ordinaires et 3 extraordinaires, dont 1 très-sec, 2 très-froids.

Au 15^e siècle, nous trouvons 81 années ordinaires et 19 années exceptionnelles, dont 2 très-sèches, 2 chaudes et sèches, 3 froides, 12 très-pluvieuses.

Dans 14 années le grain a manqué ; il y a donc eu 86 années ordinaires, dont 20 très-abondantes. La plus grande période d'années consécutives très-abondantes est de 4 années, et celles des années consécutives stériles est de 5 années.

Pour le vin on a eu 26 années où la vendange a été à-peu-près nulle, 8 années le vin étant mauvais, 16 le vin étant ordinaire, et 2 où le vin s'est trouvé de qualité excellente ; il y a eu 49 années à vendange ordinaire, et 25 années à vendange très-abondante, dont 2 où le vin était de qualité très-mauvaise.

De sorte qu'il y eut 26 années où l'on n'a eu que du vin de qualité mauvaise, et 74 où le vin était de qualité ordinaire ou excellente ; 26 années où l'on a eu peu ou point de vin, et 74 où on en a eu en quantité ordinaire ou beaucoup.

La plus grande période d'années consécutives où l'on a eu peu de vin a été de 9 années, tandis qu'il n'y a eu qu'une période de 2 années consécutives où la vendange était très-abondante.

On compte dans ce siècle une série de 24 années consécutives et une autre de 22 années où la récolte de vin était ordinaire ou abondante.

Quant aux époques des vendanges, on cite comme un fait extraordinaire que la vendange a eu lieu 2 fois le 10 Août et 1 fois au mois d'Août sans fixer la date; on cite de même 1 fois comme époque de vendange extraordinaire la Saint-Martin, c'est-à-dire le 11 Novembre.

En passant au détail des saisons, nous trouvons pour l'hiver, 80 années ordinaires et 20 années exceptionnelles, dont 13 à hiver très-froid, 5 à hiver où il y a eu une abondance de neige extraordinaire, et 2 à hiver chaud.

Pour le printemps, 84 années ordinaires et 16 années exceptionnelles, dont 7 à printemps très-froid, 3 à printemps froid avec des quantités de neige extraordinaires, 2 à printemps très-chaud, 3 à printemps sec et chaud et 1 à printemps excessivement pluvieux.

Pour l'été, 81 années à été ordinaire et 19 années à été exceptionnel, dont 2 froids, 1 froid et pluvieux, 1 extraordinairement chaud, 1 chaud et pluvieux, 4 secs et chauds, 10 pluvieux.

Pour l'automne, 94 automnes ordinaires et 6 extraordinaires, dont 4 froids, 1 froid avec abondance de neige et 1 très-chaud.

Tremblements de terre.

Dans les deux siècles, nous trouvons cités 6 tremblements de terre : en 1313, 1346, 1348, 1356, 1380 et 1417.

Celui de 1346 arriva le 24 Novembre.

Celui de 1348 paraît avoir été violent; le chroniqueur dit que trente-six villes et châteaux furent renversés dans

la Hongrie, Bavière et Souabe, la terre s'entr'ouvrit en divers lieux et engloutit des villages et des hommes. On croit que ce tremblement de terre produisit des exhalaisons puantes qui causèrent une peste des plus terribles qui dura trois ans. Elle enleva 14000 personnes à Bâle; à Berne, on ensevelissait 60 personnes par jour. Il mourut de cette peste 1,244,434 moines, dont il y avait un nombre infini dans ce temps là. Il y en a qui crurent que les Juifs avaient empoisonné les fontaines, on les chassa et on les tua à cause de cela.

Le tremblement de terre de 1356 eut lieu le 12 Octobre, une partie de Bâle fut renversé. Il n'y eut que cent maisons qui subsistèrent. Les habitants de la ville en sortirent et campèrent sous des tentes pendant toute l'année. Cent personnes furent écrasées; il s'y alluma un feu qui dura plusieurs jours. Plusieurs châteaux furent renversés aux environs de Bâle.

Le tremblement de terre de 1380 arriva le 1^{er} Juin.

Aucun de ces tremblements de terre ne paraît avoir été ressenti dans le canton et à Neuchâtel en particulier. Dans le mémoire pour servir à l'histoire des tremblements de terre de la Suisse, par E. Bertrand, ministre, publié en 1756, nous trouvons cité, en 1346, 1348, 1356, 1357, 1372, 1380, 1394, 1415, 1416, 1428, 1444, 1456, 1470, 1492, des tremblements de terre ressentis en Suisse, sans qu'aucune indication ne montre qu'ils aient été ressentis à Neuchâtel. Boive ne cite pas tous les tremblements de terre, mais par la comparaison des dates, l'on voit qu'il cite 1313 et 1407 qui ne se trouvent pas dans le mémoire de Bertrand.

Comètes.

L'astronome Hind cite dans son catalogue général des comètes, pour le 14^e siècle, vingt-neuf comètes, et pour le 15^e, vingt-sept, observées en Europe ou en Chine.

Boive mentionne, dans le 14^e siècle, six comètes, et dans le 15^e, cinq comètes.

1301. Comète sous le signe du Scorpion, qui poussait ses rayons jusqu'en terre et qu'on vit pendant quatre mois.

1313. Comète flamboyante.

1315. Le 14 Janvier, on commença à voir une comète qui dura deux mois et qui avait une grande queue semblable à de la flamme qui regardait l'occident.

1337. Le 20 Juillet, comète.

1340. Comète de la figure d'une épée.

1352. Comète.

1400. Le 18 Mars, comète avec une queue flamboyante.

1432. En Janvier et Février, grande comète.

1456. En Juin, grande comète qui avait une queue prodigieuse, couvrant deux signes célestes; elle dura un mois.

1472. Comète à Noël, qui avait une longue queue et qu'on vit jusqu'au mois de Mars.

La comète de 1456 est celle de Halley : c'est la plus ancienne apparition dont on ait pu calculer la marche. Cette comète a été observée par Halley en 1682, par Kepler et Longomontanus en 1607, par Apian, à Ingolstadt, en 1531.

Les orbites de ces trois comètes coïncidant, Halley pensa que c'étaient les apparitions d'un même astre et

il se hasarda à prédire qu'une comète se montrerait de nouveau en 1759 et en 1835. C'est une comète périodique qui apparaît tous les 76 ans; sa plus prochaine apparition sera en 1901.

Les comètes de 1301, de 1337 et de 1472 sont des comètes à orbites calculées, mais non encore retrouvées de nos jours.

Ainsi que nous l'avons dit en commençant, nous devons nous borner, pour le moment, à cette statistique des faits; leur discussion ne pourra avoir d'intérêt que lorsque nous aurons pu exposer le résumé des siècles subséquents.

Les documents dont nous pouvons tirer parti sont les Annales de Boive, qui s'arrêtent à l'année 1720. Une partie de ces Annales a été publiée par les soins de M. Gonzalve Petitpierre; cette publication en est aujourd'hui à l'année 1627. M. Georges de Montmollin nous a communiqué, pour compléter notre travail, la copie du manuscrit des Annales de Boive qu'il possède. Nous avons consulté avec fruit les remarques météorologiques recueillies par Pierre Péters, de Saint-Blaise, et par son père. Ces documents, qui comprennent les années de 1670 à 1746, nous les devons à l'obligeance de M. de Perregaux.

Dans le *Mercure Suisse*, nous avons en outre trouvé des observations complètes sur quelques années de 1726 à 1740. Nous avons ensuite les renseignements renfermés dans la collection du *Messager boiteux*, à partir de 1818, et les observations météorologiques faites par les

soins du premier comité météorologique de la société des sciences naturelles de Neuchâtel, observations commencées en 1839 par M. le professeur Ladame.

Il nous manque donc tous les documents relatifs aux années de 1746 à 1818. Nous prions les personnes de toutes les parties du canton, qui sont en mesure de fournir des documents et des renseignements sur la température, la date, la qualité et la quantité des vendanges, et sur les faits climatériques remarquables qui se sont passés dans le pays, surtout pendant la période de 1746 à 1818, de vouloir bien en informer ou en donner communication à M. Coulon, président de la société des sciences naturelles, ou à M. le professeur Kopp, chargé de la rédaction des bulletins météorologiques.

Il est tout-à-fait inutile d'ajouter que ces documents seront retournés à leurs propriétaires, dès que l'on en aura extrait les données qui concernent la météorologie.



RÉSUMÉ MÉTÉOROLOGIQUE

pour l'année 1857.

Les observations et le résumé pour la Chaux-de-Fonds sont faits par M. Célestin Nicolet, pharmacien, les observations de Fontaines sont faites par M. B. de Gélieu, pasteur, et celles de Bonvillards par M. Malherbes, docteur. La société renouvelle à ces savants observateurs sa reconnaissance pour les peines qu'ils se donnent et pour l'obligeance qu'ils ont de lui transmettre leurs observations.

Nous renvoyons, pour l'explication des tableaux et pour la comparaison des années précédentes, aux rapports météorologiques de 1855 et 1856.

TEMPÉRATURE DE L'AIR.

Tableaux des observations thermométriques.

Neuchâtel.										
	Temp. de l'air à 9 h. du mat.	Maxima et minima.				Diff. du max. et du minim.	Jours de			
		Maxim.	Date du maxim.	Minim.	Date du minim.		Hiver.	Gelée.	Été.	Gr. chal.
Janvier	-0,6	6,5	4	-7,2	31	13,6	12	13	—	—
Février	-0,7	8,0	26	-8,0	3	16,0	8	12	—	—
Mars	3,8	15,0	15	-6,0	12	21,0	1	6	—	—
Avril	7,4	19,8	20	1,5	24 et 26	18,3	—	—	—	—
Mai	13,2	25,0	22	3,8	3	21,2	—	—	10	—
Juin	16,4	28,0	28	7,5	2	20,5	—	—	18	—
Juillet	20,5	31,5	27	11,6	4	19,9	—	—	29	—
Août	18,9	32,2	4	12,5	10	19,7	—	—	28	1
Septemb.	16,1	24,0	18	7,2	21	16,8	—	—	15	—
Octobre	10,7	19,5	4	5,2	28	14,3	—	—	—	—
Novemb.	4,3	13,5	6	-1,5	23	15,0	—	12	—	—
Décemb.	0,9	8,5	6	-5,5	31	14,0	3	18	—	—
Année	9,2	32,2	4 août.	-8,0	3 févr.	40,2	24	61	100	1

Bonvillards.										
	Temp. de l'air à 9 h. du mal.	Maxima et minima.				Diff. du max. et du minim.	Jours de			
		Maxim.	Date du max.	Minim.	Date du minim.		Hiver.	Gelée.	Été.	Gr. chal.
Janvier	-0,9	5,6	4	-5,9	31	11,5	5	16	—	—
Février	-0,6	8,7	26	-5,9	1 et 4	14,6	9	10	—	—
Mars	4,1	15,6	15	-5,3	11	20,9	2	3	—	—
Avril	7,8	18,0	20	1,2	14	16,8	—	—	—	—
Mai	13,4	25,0	20	7,7	2	17,3	—	—	11	—
Juin	18,0	27,5	28	10,4	9	17,1	—	—	19	1
Juillet	21,9	31,7	26	12,5	1	19,2	—	—	11	18
Août	19,4	31,2	3	13,7	10	17,5	—	—	22	6
Septemb.	16,2	20,6	1	11,9	21	8,7	—	—	9	—
Octobre	10,7	19,3	4	7,5	10	11,8	—	—	—	—
Novemb.	4,7	13,7	6	-0,6	23	14,3	—	1	—	—
Décemb.	0,6	8,1	6	-3,2	30 et 31	11,3	7	9	—	—
Année	9,6	31,7	26 Juill.	-5,9	4 février	37,6	26	39	72	25

Le minimum a été tiré des observations de 9 h. du matin et de 9 h. du soir.

Fontaines.										
	Temp. de l'air à 9 h. du mat.	Maxima et minima.				Diff. du max. et du minim.	Jours de			
		Maxim.	Date du maxim.	Minim.	Date du minim.		Hiver.	Gelee.	Été.	Gr. chal.
Janvier	-2,6	4,8	2	-11,0	31	15,8	19	8	—	—
Février	-2,7	4,5	27	-11,0	2	15,5	10	12	—	—
Mars	2,1	10,9	15	- 6,5	11 et 12	17,4	4	4	—	—
Avril	5,8	16,5	20	0,5	25	16,0	—	—	—	—
Mai	12,4	24,3	18	4,0	1	20,3	—	—	7	—
Juin	15,6	25,0	28	8,0	1	17,0	—	—	11	—
Juillet	19,8	27,0	20 et 26	11,5	1	15,5	—	—	13	10
Août	17,3	29,0	4	11,0	16	18,0	—	—	14	4
Septemb.	14,4	20,0	18 et 27	9,7	21	10,3	—	—	2	—
Octobre	9,1	17,0	1 et 2	4,0	31	13,0	—	1	—	—
Novemb.	1,8	14,0	4 et 6	-3,8	23	17,8	8	7	—	—
Décemb.	-1,0	5,9	5	-12,5	30	18,4	6	18	—	—
Année	7,7	29,0	4 août	-12,5	30 déc.	41,5	47	50	47	14

Le minimum a été tiré des observations de 9 h. du matin et 9 h. du soir.

Chaux-de-Fonds.										
	Temp. de l'air à 9 h. du mat.	Maxima et minima.				Diff. du max. et du minim.	Jours de			
		Maxim.	Date du maxim.	Minim.	Date du minim.		Hiver.	Gelée.	Été.	Gr. chal.
Janvier	-4,4	4,0	20	-22,0	31	26,0	20	14	—	—
Février	-3,9	8,0	26	-24,0	1	32,0	9	18	—	—
Mars	1,2	11,0	15	-21,0	12	32,0	3	16	—	—
Avril	4,1	19,0	20	- 2,0	28	21,0	1	13	—	—
Mai	11,4	24,0	18	2,0	1	22,0	—	—	11	—
Juin	14,0	26,0	20	3,0	14	23,0	—	—	15	—
Juillet	17,0	30,0	16	8,0	7	22,0	—	—	25	—
Août	15,7	29,5	4	9,0	16	20,5	—	—	19	—
Septemb.	13,1	23,0	9	6,0	22	17,0	—	—	14	—
Octobre	8,0	19,0	4	1,0	31	18,0	—	—	—	—
Novemb.	2,6	18,0	5	- 9,5	30	27,5	3	14	—	—
Décemb.	-1,1	10,0	5	-10,0	31	20,0	6	21	—	—
Année	6,5	30,0	16 juillet	-24,0	1 ^{er} fevr.	54,0	42	93	84	—

**TABLEAUX DES VENTS, DE L'ÉTAT DU CIEL
ET DU BAROMÈTRE.**

Neuchâtel.											
	Baromètre réduit à 0°.			État du ciel Nomb. de jours de			Vents Nombre de jours de				
	7 h. du mat.	2 h. du soir.	9 h. du soir.	Clair.	Nuageux.	Couvert.	Calm.	Bise.	Vent.	Joran.	Überre.
	mm	mm	mm								
Janv.	719,0	718,5	719,5	3	6	22	12,5	6,5	11	0	1
Févr.	728,8	728,5	729,2	12	6	10	26	0	2	0	0
Mars	722,7	722,3	722,3	12	5	14	13,5	5	10	0	2,5
Avril	720,2	719,4	720,4	6	3	21	12	8,5	7	1	1
Mai	722,5	721,7	720,6	12	12	7	21	3	6	0	1
Juin	726,1	725,2	725,9	12	7	11	15	6	8	0	1
Juillet	726,4	726,1	726,2	15,5	11,5	4	12,5	11	4	0	2,5
Août	724,7	723,9	724,6	15	6	10	14	7	9	0	1
Sept.	726,1	725,8	726,2	11,5	4,5	14	19,5	4	6,5	0	0
Oct.	724,9	714,2	714,8	8	4,5	18,5	18	8	5	0	0
Nov.	727,8	726,9	727,0	4	0	26	12	2	15,5	0	0,5
Déc.	735,7	734,5	735,0	4,5	1	25,5	19	3	8	0	1
Année	725,4	724,4	724,4	115,5	66,5	184,0	196,5	64,0	92,0	1	11,5

Bonvillards.									
	État du ciel. <i>à midi.</i> <i>Jours de</i>			Vents à midi. <i>Nombre de jours de</i>					
	<i>Clair.</i>	<i>Nuag.</i>	<i>Couvert.</i>	<i>Calm.</i>	<i>Vent S.-O.</i>	<i>Vent O.</i>	<i>Joran.</i>	<i>Überre.</i>	<i>Irrégulier.</i>
Janvier	-	6	25	-	6	4	17	1	3
Février	7	9	12	-	-	3	14	6	5
Mars	5	11	15	-	6	-	15	4	6
Avril	5	12	13	-	5	1	8	10	1
Mai	9	13	9	-	3	6	11	7	3
Juin	10	11	9	-	4	3	14	5	4
Juillet	15	15	1	-	4	11	13	2	1
Août.	10	16	5	-	7	1	14	8	1
Septembre	9	12	9	-	3	3	9	12	3
Octobre	1	18	12	-	5	-	11	10	4
Novembre	1	4	25	-	4	2	14	4	3
Décembre	1	7	23	9	-	3	14	5	-
Année	73	134	158	9	47	37	154	74	34

La bise ou N.-E. n'a jamais été notée à midi.

Fontaines.

	Baromètre à 0° à midi.	État du ciel à midi.			Vents à midi.				
		Jours de			Nombre de jours de				
		Clair.	Nuag.	Couv.	Calme	Bise.	Vent.	Joran.	Überre
	mm								
Janvier	689,8	4	8	19	-	20	10	-	1
Février	698,8	18	4	6	-	13	6	9	-
Mars	692,2	7	12	12	-	6	20	4	1
Avril	690,6	6	11	13	-	8	14	3	5
Mai	693,3	13	11	7	-	10	19	2	-
Juin	696,4	15	5	10	4	9	16	-	1
Juillet	698,4	17	9	5	4	12	9	-	6
Août	695,9	17	6	8	6	11	13	-	1
Septembre	696,9	12	10	8	17	5	5	1	2
Octobre	694,7	11	6	14	13	9	7	2	-
Novembre	697,4	12	0	18	20	6	4	-	-
Décembre	704,5	14	5	12	24	5	2	-	-
Année	695,7	146	87	132	88	114	125	21	17

Chaux-de-Fonds.

	Baromètre à 0° à midi.	État du ciel.			Vents.			
		Jours de			Nombre de jours de			
		Clair	Nuag.	Couv.	Bise	Vent	Joran	Überre
	mm							
Janvier.	669,3	5,3	1,3	24,5	7,4	12,7	10,7	-
Février	677,6	15,5	1,5	11,0	5,1	8,9	4,3	9,7
Mars	673,4	9,7	2,5	18,7	5,0	13,2	6,7	6,0
Avril	671,5	7,3	3,7	19,0	11,0	13,0	1,7	4,3
Mai	668,0	9,0	10,0	12,0	8,9	12,3	7,5	2,3
Juin	677,6	13,3	6,0	10,7	11,2	12,5	4,5	1,7
Juillet	680,3	17,2	7,5	6,3	6,4	17,2	4,3	3,0
Août	679,2	15,3	6,7	9,0	12,8	9,8	6,0	2,5
Septembre	678,8	10,7	12,5	6,7	5,3	17,4	2,5	4,7
Octobre	676,3	14,0	8,0	9,0	5,8	16,3	4,7	4,3
Novembre	678,0	14,7	4,3	11,0	10,4	15,5	1,5	2,5
Décembre	685,0	20,5	2,2	8,3	10,2	12,7	3,5	4,5
Année	676,3	152,5	66,2	146,2	99,7	161,7	58,0	45,5

OBSERVATIONS HYGROMÉTRIQUES.

Neuchâtel.							
	Nombre de jours de					Fract. d'humidité.	Millimètres d'eau tombée.
	Pluie.	Neige.	Brouillard.	Orage.	Éclair.		
Janvier	1	2	1	-	-	0,80	35,8
Février	1	-	4	-	-	0,71	0,3
Mars	2	1	1	1	1	0,65	19,2
Avril	6	1	0,5	1	-	0,63	72,3
Mai	4	-	-	9	1	0,61	50,7
Juin	7	-	-	1	1	0,57	98,7
Juillet	5	-	-	3	3	0,60	44,7
Août	8	-	1	6	2	0,70	121,4
Septemb.	5	-	-	3	1	0,72	69,3
Octobre	6	-	3	1	1	0,77	83,4
Novembre	3	-	7	-	-	0,81	17,6
Décembre	0	3	11	-	-	0,80	14,3
Année	48	7	28,5	25	10	0,69	627,7

Bonvillards.							
	Nombre de jours de						Millimètres d'eau tombée.
	Pluie.	Neige.	Brouillard.	Orage.	Éclair.	Grêle.	
Janvier	2	5	8	-	-	-	4
Février	2	-	6	-	-	-	6
Mars	3	2	3	1	-	-	25
Avril	3	1	-	1	-	-	73
Mai	5	-	-	9	-	-	70
Juin	6	-	-	4	-	-	123
Juillet	0	-	1	6	1	-	22
Août	5	-	-	6	5	-	74
Septemb.	4	-	3	5	1	1	113
Octobre	7	-	6	-	2	-	103
Novembre	2	-	18	-	-	-	20
Décembre	2	1	20	-	-	-	11
Année	41	9	65	32	9	1	664

Fontaines.						
	Nombre de jours de					
	Pluie.	Neige.	Brouillard.	Orage.	Éclair.	Grêle.
Janvier	1	5	6	-	-	-
Février	1	-	4	-	-	-
Mars	2	2	1	1	-	-
Avril	3	4	-	-	1	-
Mai	4	1	-	3	6	1
Juin	6	-	-	2	2	-
Juillet	1	-	-	3	2	-
Août	5	-	-	2	2	-
Septemb.	6	-	2	2	1	-
Octobre	5	-	3	-	-	-
Novembre	3	-	9	-	-	-
Décembre	2	1	12,5	-	-	-
Année	39	13	37,5	13	14	1

Chaux-de-Fonds.							
	Nombre de jours de						Eau tombée en millimètres.
	Pluie.	Pluie et neige.	Neige.	Brouillard.	Orage.	Grêle.	
Janvier	0,8	-	5,5	10	-	-	108
Février	0,5	-	0,3	10	-	-	-
Mars	2,7	0,50	4,5	1	-	-	70
Avril	4,0	0,75	4,7	3	-	-	80
Mai	22,0	-	-	1	1	1	76
Juin	23,0	-	-	1	2	2	118
Juillet	12,0	-	-	-	3	-	61
Août	5,5	-	-	-	1	-	154
Septemb.	6,0	-	-	-	2	-	106
Octobre	5,5	0,3	-	3	1	-	136
Novembre	7,0	-	3,0	9	-	-	50
Décembre	1,0	2,0	2,0	16	-	-	16
Année	90,0	3,5	20,0	54	10	3	975

Le froid de l'hiver dura presque sans interruption pendant tout le mois de Janvier et jusqu'au 21 Février, époque où de belles journées de printemps, mêlées à des jours de brouillards, annoncèrent le changement de saison.

Le froid le plus intense de l'hiver a eu lieu à Neuchâtel, du 26 Janvier au 11 Février.

L'hiver, rigoureux par moment, a eu à Neuchâtel pour caractère principal, d'avoir été excessivement sec. Il n'y a eu ni neige, ni pluie. Le sol est resté sec et nu, si bien que les routes étaient poudreuses comme au milieu de l'été. Cet état était purement local, car il y a eu de la neige en abondance sur le Jura et dans le nord de la Suisse, pendant le mois de Janvier.

La première semaine de Mars était chaude. Le 10, le vent du nord a amené le froid des montagnes qui a persisté pendant 5 jours, quand un fort vent sud-ouest qui avait commencé à souffler le 14 vers midi, a élevé subitement la température de manière que le 15 a été le jour le plus chaud du mois: le 14 Mars le maximum et le minimum étaient de 6° et —1°,8, le 15 ils étaient de 15° et 6°,4; un orage qui a éclaté le soir a de nouveau ramené la température à son état normal; le 16, le minimum était de 5°,5 et le maximum de 6°.

Dans la nuit du 13 au 14 Avril, la campagne fut couverte de neige et il tomba dans la soirée du 14 un peu de grésil. Les abricotiers étaient en pleine fleur et il était à craindre que tous les arbres fruitiers, dont les fleurs allaient s'épanouir, n'eussent à souffrir. Mais malgré la neige du 14, qui disparut le lendemain, la température s'est maintenue bonne et il n'y eut pas de mal.

Il n'en fut pas de même partout. Dans certaines parties du Valais, du 23 au 25, tout gela; en Argovie, à Saint-Gall, la neige qui tomba le 24 se maintint jusqu'à la fin du mois.

Le mois de Mai qui d'ordinaire a ses jours de froid, appelés les Trois Chevaliers, n'en a pas eu cette année. De fréquents orages ont menacé de changer l'état de la température, mais elle s'est maintenue bonne. Cet état orageux a été général en Europe. Les orages du 21 et du 22 Mai ont eu surtout une étendue considérable. Celui du 21 produisit un débordement passager à Paris. Le 24 Mai commencèrent des jours de pluie entremêlés de beaux jours, et ce temps continua pendant le mois de Juin.

Le mois de Juin fut très-chaud chez nous. Mais pendant que nous avons joui de la température la plus favorable, le froid se fit sentir dans le nord et le midi de l'Europe. A Naples, on se plaignait de trop fréquents orages et de froids piquants, à Berlin, le froid fut assez intense pour amener, le 14 Juin, une gelée. On put remarquer à Neuchâtel que toute la chaîne des Alpes s'était couverte de neige fraîche.

Le grand orage du 20 Juin, qui dura de 4 heures du soir jusqu'à 10 heures, couvrit de grêle les campagnes du Seeland et de Morat.

Le mois de Juillet fut extrêmement chaud et sec. A la fin du mois, toutes les fontaines étaient réduites au minimum. Mais les rares pluies qui tombaient, étaient si bien réparties, elles arrivaient si à propos, qu'un malaise sérieux n'a pas pu se produire.

Dans le canton de Neuchâtel, même à la montagne, l'herbe, rare et courte, resta verte. Dans l'Allemagne

méridionale, à Schaffhouse déjà, toute l'herbe fut brûlée et les arbres des forêts se desséchaient. Dans le nord, la sécheresse fut désolante.

Au commencement du mois d'Août cependant, les effets de la sécheresse se firent aussi ressentir chez nous plus fortement. Les arbres prirent une teinte automnale, les feuilles des pommiers jaunirent, l'herbe se dessécha. Dans certaines parties du pays, les sources tarirent et on commença à souffrir de la disette d'eau.

Cette sécheresse était générale en Europe. La Seine à Paris était guéable. Le 4 Août, la température est montée à Neuchâtel à 32°, 2, à Paris, elle s'est élevée à 37°, et à Stokholm à 36°. Heureusement que le 5 Août quelques petites pluies commencèrent à tomber et que le 9 il plut toute la journée. Les 15, 16, 17 et 20 Août il plut encore un peu abondamment. Ces pluies ramenèrent de l'eau dans les fontaines et les ruisseaux, l'herbe reverdit et les fruits qui commençaient à dessécher purent grossir. Ainsi un printemps sans gelée, un été sans grêle, de la pluie en petite quantité mais cependant rigoureusement suffisante, ont fait de l'année 1857, une année exceptionnellement fertile. Le mois de Septembre fut chaud, mais suffisamment humide.

L'orage du 10 Septembre, poussé par un vent sud-ouest violent, traversa toute la Suisse, depuis le lac de Genève jusqu'au lac de Constance. Dans le Tessin et à Soleure, le vent fut si violent qu'il brisa les arbres, abattit les cheminées, arrêta les trains du chemin de fer et souleva même des waggons.

Les premiers jours d'Octobre il y eut des brouillards et de la pluie, mais bientôt le temps se remit au sec, et quoique pendant tout le reste de l'année le ciel fût pres-

que constamment couvert, il ne tomba que très-peu d'eau et presque pas de neige. Aussi le manque d'eau se fit-il sentir partout d'une manière fâcheuse. Les localités près du bord du lac ont eu l'eau du lac comme ressource, mais celles des vallées élevées ont eu bien à souffrir de la disette d'eau. Dès la mi Décembre l'unique fontaine du village de Fontainemelon ayant sensiblement baissé, on a été obligé de la fermer pendant une partie de la journée et de distribuer l'eau par rations. Les citernes et les puits étaient partout fort bas. Engollon, où il n'y a que des puits, a dû chercher de l'eau de source à Fontaines, une partie du bétail a été conduit, pour être abreuvé, soit au Seyon, soit à une fontaine près du bois de la Bonneville qu'on n'a jamais vu tarir. Fenin, Villars et Saules se sont ressentis de la disette quoique à un moindre degré. Les Hauts-Geneveys où, après la fontaine publique, il n'y a que des citernes, on a dû réserver le bassin de la fontaine au bétail ; les particuliers ont cherché leur eau, à quelque distance du village, dans des bassins alimentés par de faibles filets d'eau. A la Jonchère, il y a eu également disette. Pour l'empêcher, à Dombresson, on a dû faire arriver l'eau du ruisseau dans le réservoir des fontaines. A Fontaines, le nom l'indique, il ne peut pas y avoir de disette. Les sources qui alimentent les deux fontaines publiques ont diminué sans doute, mais ont fourni assez d'eau pour tous les besoins. Les puits, par contre, au moyen desquels plusieurs particuliers éloignés des bassins abreuvent leur bétail, ont été presque à fond, ce qui de mémoire d'homme n'a jamais eu lieu. A Boudevilliers, Cernier, les Chézards et à Saint-Martin, fontaines et puits se sont soutenus. Au Locle, on a eu toujours assez d'eau.

A la Chaux-de-Fonds, la source de la Ronde a toujours fourni au moins 200 litres par minute. Depuis la Vue-des-Alpes au Vallevron, depuis le Crêt du Locle jusqu'à La Ferrière, on est venu chercher l'eau à la Ronde. Dans les montagnes, les fermiers ont dû chercher l'eau pour leur bétail, au loin, dans des citernes près des chalets d'été, car la neige leur dernière ressource leur a même fait défaut.

La semaine la plus chaude a été du 20-31 Juillet: à Neuchâtel la température moyenne de ces 10 jours a été de $22^{\circ},3$, à Bonvillard de $24^{\circ},1$, et à Fontaines de $22^{\circ},0$.

La semaine la plus froide a été du 1-10 Février: à Neuchâtel la température moyenne de ces 10 jours a été de $-5^{\circ},0$, à Bonvillard de $-4^{\circ},4$, et à Fontaines de $-7^{\circ},9$.

A Neuchâtel; le baromètre a atteint le minimum le 11 Janvier, $702^{\text{mm}},9$; et son maximum le 8 Décembre $740^{\text{mm}},9$, l'oscillation de l'année a été de 38^{mm} .

L'oscillation mensuelle la plus grande a eu lieu en Janvier, $30^{\text{mm}},6$; le maximum a été, le 18, de $733^{\text{mm}},5$. L'oscillation mensuelle la plus petite a eu lieu en Juillet, $10^{\text{mm}},6$. Le minimum de ce mois a été, le 1^{er}, de $721^{\text{mm}},6$, et le maximum, le 13, de $732^{\text{mm}},2$.

A Fontaines, le baromètre a atteint son minimum le 13 Janvier, $674^{\text{mm}},3$, et sa plus grande hauteur, le 8 Décembre, $709^{\text{mm}},3$: l'oscillation de l'année a donc été de 35^{mm} .

M. B. de Gélieu fait remarquer que depuis vingt ans qu'il habite le Val-de-Ruz, il n'a jamais vu des calmes aussi suivis que dans les mois de Novembre et de Décembre de cette année.

Pour la Chaux-de-Fonds, M. Nicolet nous a transmis les remarques suivantes.

L'année 1857 a été remarquable par la marche régulière et ascendante de la température et par l'absence de contrastes saillants. Cette température, plus élevée que celle des années précédentes, nous a permis de constater plusieurs phénomènes auparavant peu connus dans nos hautes régions, tels que la fréquence des jours à ciel pur, le peu d'abondance et de persistance des pluies et la fréquence des brouillards, principalement des brouillards de la région des lacs. L'hiver a été sec et rigoureux, le mois d'Avril a été froid, mais les autres mois du printemps, l'été et l'automne, ont été constamment chauds. La température moyenne de 1857 a été de 6°,5, cette année a été de 0°,3 plus chaude que l'année 1856. Il est tombé pendant l'année 1857, 975 millimètres d'eau, 509 millimètres de moins qu'en 1856. Ces deux phénomènes nous ont donné un printemps hâtif, un automne tardif et une grande pénurie d'eau.

Le mois de Janvier a été le plus froid. La température de Novembre et de Décembre a été très-douce.

La température de la Ronde, l'unique source à cours d'eau de la vallée, a été pendant les mois d'hiver de + 6° et pendant les mois d'été de 7°, sa température moyenne a été de 6°,5.

Les jours à ciel couvert ou nuageux ont été au nombre de 213, et les jours à ciel pur ont été au nombre de 152. Nous avons observé en 1856, 238 jours à ciel couvert ou nuageux et 127 jours à ciel pur.

Les vents humides de l'ouest (N.-O., O., S.-O.) ont dominé pendant 162 jours. Les vents secs et froids de l'est (N.-E., E., S.-E.) pendant 100 jours. En 1856,

les vents de l'ouest ont dominé pendant 215 jours ; les vents de l'est pendant 76 jours.

Notre vallée a été occupée 54 jours , partiellement et jamais pour la totalité d'une journée et d'une manière irrégulière, par les brouillards de la région des lacs, par le brouillard de la vallée et par le brouillard local.

Le sol de la vallée est resté couvert de neige , depuis le 1^{er} janvier jusqu'au 6 Avril, et en partie depuis le 27 Novembre jusqu'au 31 Décembre.

La fonte rapide de la neige s'opérait le 14 Mars sous l'influence de la pluie et d'un fort vent S.-O. Le sol commençait à poindre le 19, lorsque plusieurs chutes de neige réparèrent les brèches faites par la pluie à notre couverture d'hiver. Le 6 Avril, la vallée, à l'exception des dépressions du sol et des fondrières, n'avait plus de neige ; le crocus vernus couvrait les prairies et les labours commençaient, ils n'étaient pas terminés lorsque, le 10 Avril, des éclairs sans tonnerre vinrent modifier la température. Le sol était couvert de neige, les 12, 13, 14 et 15 Avril. Le 18, la neige disparaissait pour la seconde fois, pour reparaitre le 24, alors elle blanchissait encore une dernière fois le sol ; elle fit sa dernière apparition le 28 et fut dès-lors remplacée par le grésil. Le reverdissement des prairies commençait le 19 Avril, il était général le 4 Mai. La moisson se fit du 15 Août au 5 Septembre. — Le 27 Novembre, la première neige blanchissait le sol, elle disparaissait de la vallée le 3 Décembre, mais elle couvrait encore les versants, un hiver sec était installé , depuis le 8 jusqu'au 19 Décembre la poussière couvrait les rues et les chaussées , mais le 20 Décembre, la neige reprit possession du sol ; cependant vers la fin du mois les routes étaient encore poudreuses.

Les orages, au nombre de dix, se sont produits comme suit : un à 5 heures du matin, un à midi, 5 de 3 à 7 heures de la soirée, 3 dans la nuit.

Des éclairs sans tonnerre ont été observés dans notre vallée le 30 Mars, dans la direction de l'ouest, le 10 Avril, les 20, 21 et 22 Mai et les 9 et 10 Septembre. Le 20 Mai, l'orage occupait l'Erguel et la Chaux-d'Abel.

L'automne de 1857 a préludé au renouvellement d'une année d'abondance, par des journées sèches à ciel pur, par des nuits au ciel noir resplendissant de mille feux et dont la contemplation pouvait se faire sans la pression du froid habituel de la saison, par suite de l'absence de la source du froid, la neige.

OBSERVATIONS DIVERSES.

Du 10 au 16 Mars, la neige a disparu dans tout le pays.

Le 15 Mars, premier orage.

Le 21 Mars, tout le pays est couvert de neige, elle a disparu le lendemain.

Le 5 Avril, les abricotiers sont en fleurs.

Le 6 Avril, commencement des semailles au Val-de-Ruz.

Le 10 Avril, les boutons des maronniers s'ouvrent, les pommiers sont en fleurs.

Le 13 Avril, tout le pays est couvert de neige, elle a disparu le lendemain au bord du lac, et le 18 au Val-de-Ruz.

Le 19 Avril, arrivée des hirondelles.

Le 21 Avril, les cerisiers et les pêchers sont en fleurs.

Le 23 Avril, dernière gelée du matin au bord du lac.

Le 17 Mai, premiers épis de seigle.

Le 20 Mai, la neige a disparu sur Tête-de-Rang et sur Chasseral.

Le 25 Mai, premières fleurs d'esparcette.

Le 15 Juin, premières fleurs de vigne, seigle en fleurs.

Le 25 Juin, le tilleul fleurit. Commencement des fenaisons.

Le 20 Juillet, fin des fenaisons.

Le 3 Août, commencement des moissons.

Le 21 Août, premier raisin noir mûr à une treille.

Le 24 Août, fin des moissons.

Le 12 Septembre, des pommiers en espalier et de la vigne en treille fleurissent de nouveau.

Le 24 Septembre, départ des hirondelles.

Le 6 Octobre, première neige sur le Jura, mais elle disparaît de suite.

Le 7 Octobre, vendange. Quantité moyenne, qualité excellente.

Le 23 Octobre, première petite gelée au Val-de-Ruz.

Le 12 Novembre, première petite gelée au bord du lac.

Le 16 Novembre, on trouve des fraises mûres; fleurs de primevères ouvertes, végétation à boutons au lilas.

Le 27 Novembre, la neige prend pied sur Tête-de-Rang.

Le 28 Novembre, première gelée à glace au bord du lac.

Le 5 Décembre, les abeilles sortent comme en un jour de printemps.

Le 19 Décembre, première neige dans le bas du pays.

TEMPÉRATURE DU LAC.

Le lac est resté toute l'année excessivement bas.

Le 1^{er} Janvier, la température de l'eau a été de 5° et elle est arrivée à son minimum 1°,5, le 5 Février. Dès-lors le lac s'est réchauffé graduellement, et il a atteint 18° le 6 Juin ; mais les pluies qui sont survenues ont un peu refroidi l'eau dont la température est arrivée à 15° pour atteindre de nouveau 18° le 19 Juin. Depuis le 8 Juillet et jusqu'au 16 Septembre, l'eau avait la température de 20° et au-dessus. Elle a atteint un maximum de 25° les 3, 4 et 5 Août : on ne pouvait plus prendre de bains, l'eau était trop chaude et ne rafraîchissait plus, la nage fatiguait, on s'échauffait en se baignant. Le 7 Octobre, l'eau a de nouveau atteint 18° et la température du lac a baissé dès-lors et est arrivée à 4°,5 le 31 Décembre.

La saison des bains a duré du 19 Juin au 7 Octobre, pendant 122 jours.

Variations du niveau des eaux des lacs de Neuchâtel, Bienne et Morat.

Le 1 Janvier les eaux du lac de Neuchâtel étaient à 2^m,400 au-dessous du môle de Neuchâtel situé à 434^m,7 au-dessus du niveau de la mer. L'année étant excessivement sèche, les eaux du lac sont descendues presque constamment, en ne subissant que de légères oscillations et sans qu'elles aient même atteint le niveau moyen des eaux, pour arriver à 3^m,000 le 31 Décembre. Les eaux ont baissé en Janvier, Février et jusqu'au 14 Mars pour

atteindre 2^m,688, elles ont haussé de nouveau dès-lors jusqu'au 26 Avril à 2^m,284 et ont alors baissé constamment pour atteindre, le 19 Février 1858, le niveau le plus bas que le lac ait jamais atteint, 3^m,151, c'est-à-dire, à 0^m,160 plus bas que les plus basses eaux connues, celles de 1832.

Comme le niveau le plus bas des eaux est arrivé en 1858, nous renvoyons les détails statistiques des basses eaux du lac au résumé météorologique de 1858.

Le lac de Morat et le lac de Bienne ont subi des oscillations correspondantes à celles du lac de Neuchâtel.

Le 1 Janvier, le lac de Bienne a été à 2^m,758 au-dessous du môle, et il est descendu à 3^m,446, le 31 Décembre.

Le lac de Morat a été à 2^m,08 le 1^{er} Janvier et il a atteint 2^m,60 le 31 Décembre.

Le 27 Janvier, le lac de Morat a commencé à geler sur les bords, pendant le mois de Février il était gelé dans la plus grande partie, et ce n'est que le 1^{er} Mars que les bords du lac étaient de nouveau débarrassés des glaces.

Le tableau ci-joint, dont la Société neuchâteloise des bateaux à vapeur fait les frais, indique les mouvements des trois lacs.

Nous renvoyons les détails relatifs à l'évaporation du lac au bulletin de 1858, afin de donner le résumé complet de ces observations qui ont cessé, les résultats acquis étant suffisants.



NOTE

SUR LES RESTES DE TORTUES FOSSILES

du terrain d'eau douce du Locle.

PAR M. JACCARD.



Messieurs Pictet et Humbert venant de terminer leur Monographie des Chéloniens de la molasse suisse, je crois être agréable à la Société en lui faisant connaître les pièces que j'ai recueillies sur cette classe de fossiles.

Je dirai d'abord quelques mots des résultats obtenus par MM. Pictet et Humbert, en étudiant les échantillons de tortues fossiles que leur avait communiqués M. Nicolet, de la Chaux-de-Fonds, et qui sont les seuls matériaux du pays de Neuchâtel que ces Messieurs aient eus à leur disposition.

M. Nicolet a trouvé dans les marnes supérieures au calcaire d'eau douce, qu'il appelle *Marnes à ossements*, des pièces appartenant à deux genres de tortues: *Emys* et *Testudo*. Le premier seul a fourni un nombre de pièces suffisant pour établir une espèce, *Emys Nicoleti* Pict. et Humb. Cette détermination est fondée sur l'étude des pièces appartenant à la carapace, savoir: la nuchale, et six pièces marginales, les pièces vertébrales et costales manquent totalement. Les pièces du plastron, plus nombreuses, sont altérées dans leur forme, mais MM. Pictet et Humbert ont réussi à les grouper et à les rassembler d'une manière qui paraît tout-à-fait naturelle.

Le genre *Testudo* est représenté dans la *Monographie* par une troisième marginale gauche, des fragments d'hyosternal ou d'hyposternal et d'épisternal gauche, et enfin d'un échantillon d'entosternal. Cette dernière pièce est malheureusement celle qui manque à ma collection.

Qu'on me permette maintenant quelques détails sur l'histoire de mes découvertes et de mes recherches sur ce sujet.

La découverte des premières pièces, appartenant à des tortues, a précédé de quelques mois celle des plantes fossiles de la gare du Locle. C'est dans des marnes inférieures aux calcaires à feuilles que je recueillis quelques échantillons déjà caractéristiques comme écailles de tortue.

M. Nicolet me donna ces marnes comme représentant ses *marnes à ossements* de la Chaux-de-Fonds. Dès-lors, malgré des recherches renouvelées, je ne trouvai que des fragments indéterminables dans plusieurs couches des terrains d'eau douce. Enfin, l'automne dernier, je rencontrai sur un seul point une quantité considérable de débris, ayant probablement appartenu à un même individu de la famille des tortues. De ces débris rassemblés avec soin, je réussis à reformer un bon nombre de pièces caractéristiques et déterminables; cependant il reste une quantité de fragments inutiles.

Monsieur Ph. De la Harpe, de Lausanne, auquel je suis redevable de nombreux services, m'ayant prêté la *Monographie des Chéloniens de la molasse*, j'entrepris la détermination de mes pièces. On conçoit que mon premier essai fut de les rapprocher de l'*Emys Nicoleti* puisque mes pièces provenaient du même terrain que celles de M. Nicolet; mais je dus bientôt renoncer à toute

comparaison pour le plastron ; quant à la carapace, celle de la Chaux-de-Fonds était trop incomplète et nos pièces étaient aussi différentes. Il m'était encore moins possible de tenter une comparaison avec la carapace, puisque la seule pièce caractéristique (l'entosternal) de la Chaux-de-Fonds me manquait.

C'est par hasard que j'en vins à comparer mes pièces avec la *Testudo Escheri* (échantillon de la molasse de Winterthour. Tortues de la mol. Pl. II et III). Quelle ne fut pas ma surprise quand je vis que presque toutes mes pièces présentaient les plus grands rapports, si ce n'est une analogie parfaite avec les planches indiquées ci-dessus.

Voici quelles sont les pièces que je possède, en même temps que les rapports et les légères différences qu'elles présentent avec le *Testudo Escheri* Pict. et Humb.

Carapace. Pièces vertébrales : La pièce nuchale qui manque dans l'échantillon de Winterthour est représentée dans ma collection par deux échantillons bien conservés avec leurs bords nettement découpés, qui présentent sept côtés outre le bord libre ; tous sont arrondis en dedans, les plus grands sont les antérieurs, le plus petit est postérieur.

La première vertébrale est identique ainsi que la 3^{me} ou 5^{me}. (Fragments).

La seconde et la quatrième sont représentées par des fragments qui se rapportent très-bien.

Les 6^{me}, 7^{me} et 8^{me} sont représentées par des fragments incomplets mais assez semblables.

Pièces costales : Une vingtaine de pièces qui toutes présentent les plus grands rapports, les unes avec les pièces paires, les autres avec les pièces impaires.

Pièces marginales : Une quinzaine de pièces dont je n'ai pas fait une étude particulière, mais qui m'ont paru se rapporter aussi à la *Testudo Escheri*. Plusieurs pièces sont bien conservées et se réunissent deux ou trois ensemble.

Plastron. *Pièces sternales*. Une belle pièce presque entière présente les épisternaux, avec l'impression en entier des écailles gulaires, qui laissent même un intervalle de 5 millimètres entre leur extrémité et le bord de la pièce. Dans la *Testudo* de Winterthour ces pièces sont déformées et indéterminables.

Les hyosternaux manquent ou ne présentent que des fragments.

Les hyposternaux présentent une identité parfaite, tant pour la forme des pièces que pour les lignes des écailles femorales. Il en est de même des xyphisternaux et des écailles anales dont j'ai plusieurs échantillons entiers.

Les impressions des écailles de la carapace correspondent de même à celles de la *Testudo Escheri*.

Ainsi donc, si ma détermination se confirme, nous aurions un témoignage de plus du synchronisme des dépôts de lignite et de molasse du N.-E. de la Suisse (*Wintherthur, Ellg, Zurich, Berlingen*) (et *Oeningen?*.) C'est la confirmation de ce qu'avait annoncé M. Heer pour la Flore fossile de la gare du Locle, et M. Pictet a eu tort de faire des *Marnes à ossements* une formation plus ancienne que la *molasse grise* de Lausanne et les *grès de la Molière*, car dans tous les cas elle est plus récente que ces deux terrains.



N° 5.

SONDAGES

SUR LES MARAIS DU LOCLE

(1857-1858).

Mémoire de M. Jaccard.



Le grand conseil du canton de Neuchâtel ayant voté une somme de fr. 40,000 pour le dessèchement et l'assainissement des marais du Locle, M. Chanoit fut chargé, au commencement de l'hiver, de pratiquer des sondages sur l'étendue des marais comprise entre les Pylons et le Col-des-Roches. Ces sondages devaient faire connaître la nature et la puissance des terrains meubles, de formation récente, qui remplissent le fond de la vallée jusqu'aux premières couches tertiaires.

Chargé par le conseil municipal du Locle de surveiller ces sondages, spécialement pour les observations géologiques, j'ai recueilli les notes suivantes :

Et d'abord disons un mot de la distribution de ces sondages.

Sur l'espace de cent cinquante poses de marais, compris entre les Pylons et le Col-des-Roches, il a été fait vingt-cinq sondages, espacés de 200 mètres sur la ligne centrale, et de 100 mètres sur les lignes latérales.

Ces sondages ont été poussés à une profondeur moyenne de 11^m,65, le plus profond a atteint 18 mètres, le moins profond 5 mètres. Tous, sauf un seul, ont été pratiqués dans des dépôts quaternaires. Celui qui fait

exception s'est rencontré dans la marne rouge et bleue bigarrée qui accompagne la molasse tertiaire ; il a cinq mètres de profondeur.

Il ne faudrait pas croire que dix-huit mètres soit la plus grande puissance des terrains quaternaires , car le défaut seul d'instruments nécessaires a empêché de poursuivre les sondages plus profondément dans le centre de la vallée. Ce n'est que sur les bords que la sonde a atteint les terrains tertiaires.

Si la nature des terrains varie dans un même sondage à mesure que la sonde descend , par contre elle varie peu d'un sondage à un autre ; c'est ce qu'on peut voir par les sondages suivants , pris aux deux extrémités et au centre.

Près des Pylons.			Près du Col-des-Roches.		
Terrain tourbeux	mèt.	3,50	Terrain tourbeux	mèt.	5,00
T. sablo-tourbeux	»	3,00	T. sablo-tourbeux	»	3,00
T. gravelo-tourbeux	»	5,00	T. sablo-argileux	»	4,00
T. gravelo-argileux	»	2,00			
		<u>mèt. 13,50</u>			<u>mèt. 12,00</u>

Au centre.

Terrain tourbeux	mèt.	2,50
T. sablo-tourbeux	»	3,00
T. sablo-argileux	»	9,00
T. gravelo-argileux	»	0,50
		<u>mèt. 15,00</u>

Les trois suivants présentent des terrains un peu différents :

Près des Billodes.

Terrain tourbeux	mèt. 1,00
T. sablo-tourbeux	» 3,00
Terrain argileux	» 1,00
T. gravelo-argileux	» 1,00
	<u>mèt. 6,00</u>

Près de la Molière.

Argile noire coquillère	mèt. 3,00
Argil. bigar. sans fossiles	» 3,00
	<u>mèt. 6,00</u>

Entre la Molière et le Col-de-Roches.

Terrain tourbeux	mèt. 6,00
T. sablo-tourbeux	» 3,00
Nappe d'eau	» 6,00
T. sablo-argileux	» 1,00
	<u>mèt. 16,00</u>

Voici quelques détails sur la nature de ces sédiments.

a) Terrain tourbeux. C'est la tourbe naturelle du Jura, mais tellement pénétrée d'eau qu'elle est inexploitable, et présente un aspect semblable à celui de la tourbe spongieuse nommée pellevoux.

Toutes les matières végétales sont conservées, et il y a peu ou point de mélange de sable. On y trouve les coquilles de Lymnées? Physes? Paludines, Planorbes?, mais aucune des Hélices si abondantes maintenant à la surface des marais. On y trouve également en quantité un petit Cyclas déjà indiqué par M. Léo Lesquereux dans les tourbières, et un autre Cyclas beaucoup plus grand, de dix millimètres de diamètre. Cette couche de tourbe existe à la surface de tous les sondages, plus ou moins puissante, car elle varie de 0,50 à 8 mètres.

b) Terrain sablo-tourbeux. Il serait difficile de préciser le passage du terrain précédent à celui-ci, et en général de tous les terrains l'un à l'autre. Ce n'est du

reste qu'un triage des matières par leur séjour dans l'eau , où elles se sont déposées dans l'ordre de leurs densités ; à mesure qu'on descend , on les trouve toujours plus compactes et plus pesantes.

Dans ce que je nomme le terrain *sablo-tourbeux*, les matières végétales sont beaucoup plus désunies, terreuses et sableuses. En sortant de la sonde , les carottes sont vaseuses ou limoneuses , et de couleur brune. Séchées, elles deviennent noires et se délitent plus promptement que celles du terrain précédent. Les coquilles sont encore les mêmes , mais infiniment plus nombreuses, ainsi que les opercules de ces mollusques. J'ai omis de dire que ces coquilles appartiennent probablement toutes aux espèces de mollusques qui vivent encore dans la vallée. Ce terrain se retrouve à presque tous les sondages.

c) *Terrain gravelo-tourbeux*. C'est le même que je viens de décrire , seulement il est mélangé de graviers calcaires de la grosseur d'un pois à celle d'une noix. Ce terrain ne s'est présenté que dans la partie postérieure de la vallée. Plus en arrière, vers le Col-des-Roches, il est remplacé par le terrain sablo-argileux. Les fossiles sont encore les mêmes que dans les terrains précédents. J'ai recueilli , à six mètres de profondeur , un fruit de sapin, un peu roulé.

d) *Terrain sablo-argileux*. Les matières végétales ont totalement disparu , la sonde se remplit d'un limon sableux compacte et très-fin. Cette couche doit retenir les eaux à sa surface , et ne pas s'en laisser pénétrer. Elle est formée selon toute apparence par le lavage des terrains tertiaires de la vallée, car on y voit briller des paillettes semblables à celles de la molasse tertiaire. Les

coquilles de mollusques n'y paraissent pas plus rares dans certains endroits qu'aux couches précédentes. Ce terrain n'a pu être traversé entièrement pour connaître sa plus grande puissance, les sondeurs ne disposant pas des instruments nécessaires pour retirer la sonde, il est à regretter qu'on n'ait pu aller plus loin. Presque partout il se trouve à la base des sondages. Lorsqu'il n'a pas été atteint, la cause en est due aux obstacles qui arrêtaient la sonde.

e) *Terrain argileux*. Deux sondages ont présenté une argile pure, non sableuse, de couleur bleu-blanchâtre ou bigarrée, sans fossiles. Au-dessous de 1 mètre, il s'est trouvé des graviers de calcaire jurassique qui ont presque aussitôt arrêté la sonde.

f) *Argile noire coquillière* a été rencontrée sur un seul point. Cette argile, évidemment quaternaire, est remarquable comme offrant un exemple de comparaison avec les formations tertiaires. C'est un détritrus de coquilles brisées appartenant à des Lymnées? Planorbes, Hélices? avec une argile noire terreuse et légère. Au-dessous, cette argile devient plus légère, de couleur bigarrée, jaune, brune, blanche, etc., et il n'y a pas de fossiles.

g) *Nappe d'eau*. Je mentionne enfin un fait assez singulier. Dans deux points voisins de la Molière, la sonde après avoir ramené des carottes des terrains tourbeux et sablo-tourbeux pendant une dizaine de mètres, est descendue par son propre poids l'espace de plusieurs mètres, et lorsqu'on l'a retirée, elle ne ramenait qu'un peu de matières sableuses ou terreuses. En poussant plus avant on a retrouvé le terrain sablo-argileux imperméable, comme je l'ai dit, mais de même qu'ailleurs on n'a pu constater sa puissance.



N^o 6.


NOTE

SUR LA

STRUCTURE GÉOLOGIQUE

DU PLATEAU DE TROIS-RODS,

*Extrait du rapport de MM. E. Desor et A. Gressly à la direction
du chemin de fer Franco-Suisse,*



Le tracé du chemin de fer Franco-Suisse traverse la Reuse à l'endroit où le plateau tertiaire vient s'appliquer contre le massif calcaire de la montagne de Boudry. Ce passage occasionne un changement complet dans les contours du terrain, l'aspect du paysage, la nature des cultures et surtout le régime des eaux. La Reuse en particulier, après avoir suivi, sur une étendue d'environ trois kilomètres, l'étroite et pittoresque combe du Champ-du-Moulin, s'échappe du sein des montagnes par une cluse ou brisure transversale : *les gorges de la Reuse*. Dans ce trajet, la rivière traverse des terrains de composition très diverse, depuis les étages jurassiques moyens, jusqu'au Néocomien supérieur ou Urgonien. De là ces élargissements et ces rétrécissements continuels, ces anses profondes succédant à des défilés étroits qui impriment à cette partie de son cours le caractère accidenté et sauvage que nous lui connaissons et qui pendant longtemps a fait envisager les gorges de la Reuse comme infranchissables.

L'un des terrains les plus résistants du massif des gorges, c'est l'Urgonien, qui forme le dernier contrefort de la montagne. La rivière n'a eu que peu de prise sur ces calcaires compactes, et c'est pourquoi la gorge est si étroite à son débouché. Resserrée une dernière fois entre les rochers, on dirait que la Reuse ne s'en échappe que plus impatiente et plus rapide, pour gagner définitivement la plaine et le lac à travers les dépôts plus récents des formations tertiaire et diluvienne.

Rappelons ici que dans cette partie du canton, comme en général au pied du Jura, il existe une lacune considérable dans la série des terrains. Les étages supérieurs de la formation crétacée manquent, ainsi que les groupes inférieurs de la série tertiaire, ensorte que les dépôts de l'étage tertiaire moyen (myocène ou molasse) reposent directement sur le terrain crétacé inférieur. Ce n'est pas ici le lieu de rechercher la raison de cette grande lacune. Qu'il nous suffise de l'avoir vérifiée d'une manière indubitable.

Le caractère dominant des dépôts molassiques au pied et dans l'intérieur du Jura, c'est d'être en général peu consistants; ils forment, sous ce rapport, un contraste marqué avec les calcaires jurassiques et néocomiens et spécialement avec l'étage urgonien. Ce n'est plus une gorge dans laquelle la Reuse continue son cours, c'est un ravin aux berges adoucies et plus ou moins régulières, à la façon des Nants de la Savoie. Cependant la rivière, en passant de l'un des terrains dans l'autre, ne change pas subitement de caractère; elle conservera encore un moment son caractère impétueux au milieu du domaine de la molasse, et partant les premiers bancs de cette formation se trouveront plus pro-

fondément minés et déchaussés en ce point que dans le cours ultérieur de la rivière.

Or c'est en ce point que le viaduc de Boudry franchit le ravin de la Reuse, à une distance d'environ 100 mèt. du dernier contrefort urgonien, à l'endroit par conséquent où les eaux encore torrentielles subissent toute l'influence de la détente occasionnée par le changement survenu dans la composition du sol. Au point de vue hydrographique et technique, ce point mérite une attention toute spéciale. Il n'en est que plus important de s'enquérir exactement de la nature des bancs qui forment les berges ou qui se trouvent en contact avec les eaux au fond du ravin.

La molasse, on le sait, se divise en trois grands groupes qui sont de haut en bas.

1° le calcaire d'eau douce supérieur (terrain plaisancien.)

2° la molasse marine (terrain helvétique.)

3° la molasse d'eau douce inférieure (terrain aquitain.)

Le ravin de la Reuse, au point où le traverse le viaduc, est creusé exclusivement dans ce dernier terrain; il n'en entame même que la partie la plus inférieure, celle qui jusqu'ici a été la moins étudiée, parce qu'elle ne se montre à jour que sur un très-petit nombre de points. Il y a longtemps, au contraire, que l'attention des géologues a été attirée par les escarpements de molasse qui forment la rive droite de la Reuse près de Boudry, et dont les bancs inférieurs renferment des veines de gypse fibreux. Avec ces bancs de marne gypsifère alternent des bancs d'un calcaire brun fétide assez compacte, connu dans le pays sous le nom de *pierre à chien*.

C'est le dernier des massifs tertiaires mentionnés dans le catalogue de M. L. de Buch. Or les couches auxquelles nous avons affaire sont toutes inférieures à ce dernier massif. En les soumettant à une étude détaillée, nous espérons par conséquent compléter la connaissance de notre sol, tout en remplissant le but spécial de notre mandat.

Il suffit d'un simple coup d'œil sur les berges du ravin aux environs du viaduc de Boudry, pour s'assurer que les terrains qui les composent ne sont rien moins qu'homogènes. Il s'y trouve en effet des bancs tendres ou peu consistants qui alternent avec d'autres plus durs, donnant lieu à des saillies plus ou moins marquées. Ces bancs durs sont en général des calcaires lacustres; l'un d'eux, que nous désignerons sous le nom de *grand banc calcaire*, forme une arête très marquée, une sorte de banquette régulière qui descend du hameau de Trois-Rods vers la Reuse, de manière à se trouver à mi hauteur des berges, à l'endroit où le viaduc traverse le ravin. D'autres bancs calcaires se révèlent par de légères ondulations sur la coupe des berges, sans que la roche se montre à nu. Les bancs tendres au contraire donnent lieu soit à des coupes droites, comme les grès marneux supérieurs, ou bien occasionnent des rentrées plus ou moins prononcées; c'est le cas des marnes, spécialement au dessous des bancs calcaires.

Au point de vue technique, il y aura par conséquent tout intérêt pour l'ingénieur appelé à exécuter des travaux d'art au milieu d'un terrain aussi hétérogène, d'en connaître la nature et la résistance, afin de savoir si le sol sur lequel il s'agit d'asseoir des constructions présente des garanties suffisantes de solidité, et dans le cas con-

traire, à quel niveau ou à quelle distance on peut espérer rencontrer ces garanties. S'agit-il d'un viaduc avec de nombreuses arches dont chacune a son assiette prévue à un niveau différent, il y aura par là même, nécessité de soumettre le massif tout entier à une étude plus minutieuse.

Voici ce que nos recherches nous ont appris sur la structure géologique du plateau de Trois-Rods.

Au-dessous de la terre végétale qui ne forme ici qu'une faible croûte, se trouvent d'abord les dépôts diluviens du plateau formé de sable, de graviers ou de limon et dont la disposition n'a rien de régulier. Nous ne nous y arrêterons pas, attendu qu'ils ne sont d'aucune portée pour la question technique dont il s'agit; nous passons donc directement aux dépôts de molasse qui se présentent dans l'ordre suivant de haut en bas :

1) *Grès molassique marneux*, incohérent avec des lits de calcaire marneux et de marne sableuse jaunâtre à la base, 15^m à 20^m.

2) *Grand massif de marne argileuse bigarrée*, 17^m.

3) *Grand banc de calcaire d'eau douce*, formant une saillie très-accusée au milieu des berges, 4^m.

4) *Grès marneux* avec intercalation de bancs de calcaire bitumineux, 8^m.

5) *Second massif de marne argileuse*, 2^m.

6) *Seconde série de bancs calcaires* compactes et sub-compactes alternant avec des marnes, 4^m.

7) *Marnes sableuses bariolées*, 2^m à 2^{1/2}^m.

8) *Marnes rouges inférieures* avec lits de calcaires en général très-compacts, 3^m à 4^m.

1. Grès molassique marneux.

C'est un massif homogène , à stratification peu distincte, composé d'un sable quartzeux coloré en vert par les silicates de fer et légèrement agglutiné par un ciment argilo-calcaire , qui se décompose facilement sous l'influence de l'air et de l'eau. Le détritrus qui en résulte est une terre sableuse , rude au toucher et peu fertile, ordinairement couverte de broussaille. Une bande semblable se dessine sur la berge gauche , au nord du viaduc , où elle se trahit de loin à l'œil de l'observateur par une zone inculte au-dessous de Trois-Rods. Ses couches inférieures, qui sont les plus marneuses, apparaissent seules sur le passage du viaduc. Celles-ci passent à leur tour à des marnes sableuses d'abord rouges et ensuite bigarrées de teintes jaunes, rouges et verdâtres, entre lesquelles se trouvent quelques petits lits insignifiants de calcaire marneux. Nous évaluons la puissance de ce groupe , que nous n'avons pas pu mesurer exactement, de 15 à 20 mètres. Le viaduc ne l'entamera que sur une épaisseur de 12 mètres sur la rive gauche ; il manque sur la rive droite.

2. Marnes argileuses bigarrées.

Ces marnes sont de couleur et de consistance très-variables. Tantôt très-bigarrées, onctueuses et tendres, elles n'offrent qu'une faible résistance aux influences atmosphériques , se délitent, font pâte avec l'eau , et sont très-sujettes aux éboulements ; tantôt elles deviennent plus calcaires, plus dures et offrent alors une certaine consistance, tout en se disposant par bandes diversement colorées, très-semblables aux marnes irisées

du terrain keupérien. On y rencontre même des bancs assez durs; mais ceux-là aussi finissent, après un certain temps, par céder à l'action dissolvante des agents extérieurs. Vers la base, les marnes deviennent plus uniformes, à couleurs moins vives et paraissent aussi être moins altérables que les bancs supérieurs.

Cet étage, d'environ 16 mètres de puissance, occupe la partie moyenne des berges du ravin formant un talus plus doux que celui du grès marneux qui est habituellement très raide.

3. Massif de calcaire d'eau douce.

Ce massif se reconnaît de loin à la saillie qu'il occasionne sur les berges du ravin. Il est formé de gros bancs d'un calcaire compacte, à structure concrétionnée. On y remarque aussi des vides assez nombreux, occasionnés par les moules d'une hélice très-caractéristique de la molasse inférieure, l'*Helix Ramondi*, avec d'autres fossiles moins fréquents, tels que Planorbes, Physes et Lymnées. La puissance de ce massif est de 6 mètres environ.

4. Grès marneux intercalé de calcaires bitumeux.

C'est le moins homogène des massifs qui affleurent dans le ravin. Ses assises supérieures sont composées d'un grès marneux très-compacte, aussi longtemps qu'il est abrité, mais qui, exposé à l'air, se désagrège facilement et donne lieu à un détritrus assez grossier renfermant un assez grand nombre de fossiles lacustres, entr'autres des Physes, des Planorbes et des Lymnées, qui paraissent être de même espèce que ceux du grand banc calcaire ci-dessus; les Hélices y sont en revanche

rares. On y remarque aussi de nombreuses pyrites de fer.

Ce massif renferme vers sa base des bancs d'un calcaire bitumineux en apparence assez compacte, mais qui ne sont pas moins sujets à la décomposition que les bancs de grès eux-mêmes. Aussi ne font-ils nulle part saillie sur les berges. Leur épaisseur collective est de 8 mètres environ.

5. Second massif de marne argileuse.

Au premier abord, cette marne est très-voisine des marnes supérieures, mais moins pure, moins bigarrée et plus calcaire; aussi est-elle moins sujette aux éboulements; elle est même assez dure et rebelle à la pioche, aussi longtemps qu'elle se trouve abritée contre les injures de l'atmosphère par les bancs de calcaire et de grès qui la recouvrent, ou par des dépôts accidentels de gravier et de terrains éboulés. Cependant à la longue, elle cède aussi à l'action incessante des agents atmosphériques, surtout quand les massifs supérieurs viennent à manquer, ce dont la rive droite de la Reuse nous offre un exemple sur l'axe même du viaduc. Les mêmes phénomènes de décomposition lente se remarquent dans toutes les vignes situées sur ce terrain. Le vigneron, en labourant chaque année la surface protectrice, facilite peu à peu l'infiltration des eaux pluviales qui, à la faveur du gel, décomposent ces bancs d'apparence solide et en forment ainsi un détritrus terreux abondant, qui nivelle tous les accidents du sol. La puissance de ce massif est de deux mètres environ.

6. Seconde série de bancs calcaires intercalés de lits marneux.

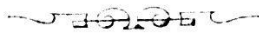
Sans être aussi durs que ceux du massif supérieur, ces bancs n'en fournissent pas moins un appui solide aux massifs qui les recouvrent. C'est un calcaire d'eau douce concrétionné, assez semblable à celui des massifs supérieurs, d'une teinte brunâtre et souvent bitumineux, en général moins compacte, plus gélif et surtout plus morcelé, avec rognons isolés, empâtés dans un réseau marneux, ce qui le rend très-sujet aux éboulements. Aussi n'occasionne-t-il que des reliefs très-insignifiants. La stratification y est bien moins régulière que dans le calcaire supérieur; les couches ont parfois l'air de s'enchevêtrer d'une manière très-irrégulière, sans doute par l'effet de glissements ou de compressions. La puissance de ce massif atteint quatre mètres.

7. Marnes bariolées dures et sableuses.

Ce massif ne se montre guère que dans les fouilles et sur quelques points des berges. A certains égards, il rappelle les grès-marneux du N° 4, sans avoir cependant la même solidité. Ce sont des marnes verdâtres avec des grandes taches brunes et jaunes. Comme toutes les marnes, elles se détériorent au contact de l'atmosphère et forment à la surface un détritux terreux qui devient pâteux quand l'eau y séjourne. On observe à la base des filtrations d'eau et quelquefois des sources assez nombreuses. L'épaisseur de ces marnes est de trois ou quatre mètres au plus.

8. Marnes rouges inférieures avec lits et rognons de calcaire.

L'épaisseur de ce massif n'est guère que de trois mètres. Il se présente d'abord sous la forme de petits lits calcaires rognoneux auxquels succède une couche de marne bigarrée avec grandes taches rouges, vertes et jaunes, qui repose elle-même sur un dernier banc de calcaire blanc très-compacte et concrétionné. L'on y rencontre, comme dans les marnes, des galets informes, provenant de roches calcaires d'une époque géologique plus ancienne. C'est le groupe le moins en vue de toute la série et celui que nous avons eu le plus de peine à poursuivre. Quoique assez irrégulier, il paraît cependant exister dans la région du viaduc. Nous l'avons observé au-dessous de Trois-Rods reposant sur les premières assises du calcaire urgonien. Il se montre aussi dans le lit de la Reuse à trente mètres environ de l'axe du viaduc sur la rive droite. Enfin on l'a retrouvé au fond de la fouille de la pile principale, sur la rive droite, où il sert de support au cube de béton. C'est sans doute le même qui s'est montré par lambeaux au fond de la fouille, si tant est qu'il y soit en place.



DONS D'OUVRAGES

faits à la Société

ET PRODUIT DE L'ÉCHANGE DE SES PUBLICATIONS.



- Mémoires de l'Académie royale de Turin, Tome XVI, in-4°.
Mémoires de la Société royale de Liège, Tome XII, in-8°.
Jahrbuch der kaiserlichen-königlichen geologischen Reichsanstalt, T. VII, N° 2, 3, 4. T. VIII, 1.
Monatsbericht der königlichen preuss. Academie der Wissenschaften zu Berlin. — Januar-August 1857.
Mémoires de la Soc. d'Agricult. d'Orléans, T. II, 6. T. III, 1, 2.
Oberhessischen Gesellschaft, 6^e Rapport.
Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande u. Westphalens, 13^e année, 4^e N°. 14^e an., 1^{er} N°. Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften, herausgegeben von dem naturwissenschaftlichen Verein in Hamburg, 3^{me} volume.
Neues Lausitzisches Magazin, 33^{me} volume, 1856.
Berichte über die Verhandlungen der Gesellschaft für Beförderung der Naturwissensch. zu Freiburg, 1 B., Heft 3, 1857.
Correspondenz-Blatt des zoologisch-mineralogischen Vereines in Regensburg, 10^{me} année, 11^{me} année.
Nouvelles études sur les Ammonites margaritatus. Mondf. et Am. spinatus Brug., par J. Kœchlin-Schlumberger.
Etudes géologiques, dans le département du Haut-Rhin, sur les terrains jurassiques, 2 cah., par J. Kœchlin-Schlumberger.
Archiv. des Vereines der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg, 10^{me} cahier; seconde partie, 11^{me} cahier.
Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Basel.
Bulletins de la Société vaudoise des Sciences naturelles, N° 41-42.
Vierteljahrschrift der naturforschenden Gesellschaft in Zürich, 1857, N° 1-2.
Bulletins de la Société des Sciences de Berne, N° 385 à 407.
Württembergische naturwissenschaftliche Jahreshefte, 8^e année, 3^{me} cahier, 1^{re} et 2^{me} partie avec atlas. 11^{me} année, 3^{me} cah.

- 13^{me} année, 2^{me} cahier, 14^{me} année, 1^{er} cahier.
Memoirs of the Geological Survey of India, vol. I, part. 1.
Results of a series of meteorological observations from the regents of the university at sundry Academies in the state of New-York from 1826 to 1850 inclusive.
Naturkundige Verhandelingen van den hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem, deutiende Deel, 1857.
Witterungsbeobachtungen zu Aarau im April-Dezember 1857.
Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften in Halle, vol. 7, 8, 9.
Annales de Malines. T. XII, p. 105 à la fin; T. XIII, p. 33-48.
Transactions of the Royal Society of Edimburgh. Volume 21, part. 4. Proceedings Royal Society of Edimburgh. 1856-1857.
Mémoires de la Société des Sciences nat. de Cherbourg. T. IV.
Jahresbericht der Pollichia eines naturwissenschaftlichen Vereins der bayerischen Pfalz. Cahiers 1-5, 7-11, 13, 15.
Statuten der Pollichia.
Zoologische Notizen über mehrere Weich- und Gliederthiere, von Dr H.-C. Geubel.
Geschichte der Pollichia im ersten Decennium ihres Bestehens, von Dr C.-F. Koch.
Rechenschaftsbericht über die Leistungen des Pollichia in den Jahren 1848-1850, von Dr C.-H. Schultz Bipontinus.
Die Wirbelbewegung an Stoffen im gestaltlosen Zustand, von Theod. Gümbel.
Rheinische Reise Flora, von Dr Philipp Wirtgen.
Analyse der Schwefelquellen in der Lenk (Obersimmenthal, Kanton Bern), ausgeführt, im Jahr 1856, von Dr L.-R. von Fellenberg.
Ninth Annual Report of the regents of the university of the state of New-York, de M. Alexandre Vattemare.
Communication from the Governor Transmilling the report of Alexander Vattemare ou the universal exhibition at Paris.
Monographie de la famille des Ostracionides, par H. Hollard.
Deux lettres sur la Géologie du Jura, par Jules Marcou.
Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau. 12 cahiers.
Mémoires de l'Académie de Dijon. T. I-V.

Journal d'Agriculture et d'Horticulture de la Côte-d'Or, années 1841-1847 et 1850-1857.

Enquête sur la culture de la vigne et la vinification dans la Côte-d'Or. — Dijon 1854.

Track Survey of the River Paraguay, 1853, en trois cartes.

Track Survey of the Rivers Salado, Parana and Colastines, 1853.

Mouths of the Parana and Uruguay. } Ensemble 7 cartes.
Track Survey of the River Parana. }

Ouvrages reçus de la Société Smithsonian de Washington.

Smithsonian contributions to knowledge. Vol. IX, in-4°.

Transactions of the agricultural Society Michigan. Vol. VII, 1853.

Ohio Agriculture report 1853.

Report of the Commissioner of patents 1854-1855, 2 vol. in-8°.

Tenth Annual report of the Board of regents of the Smithsonian institution. Washington 1856.

An Account of the Smithsonian institution its founder, buildings, operations, etc.

Terrestrial Mollusks and Shells of the united States, by Amos Binney. 2 volumes de texte et 1 volume de planches.

Proceedings of the Boston Society of natural history. Vol. V, p. 321-410, vol. VI, 1-160.

Journal of the Academy of natural Sciences of Philadelphia. New series. vol. III, part. III.

Proceedings of the Academy of natural Sciences of Philadelphia. T. VII, 101-327, T. VIII, 1-100.

Act of incorporation and Bylaws of the Academy of natural Sciences of Philadelphia and the Catalogue of human crania in the collection of the Academy.

The transactions of the Academy of sciences of St-Louis.

List of Foreign correspondents of the Smithsonian Institution.

