Zeitschrift: Bulletins des séances de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Herausgeber: Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Band: 5 (1856-1858)
Heft: 40

Artikel: Remarques sur les formations modernes de le canton de Vaud
Autor: Morlot, A.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-284098

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: 21.07.2025

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

EXPLICATION DES COUPES.

N° 1. *Coupe à l'entrée de la vallée. b,* quarzites. *c, c,* calcaire avec corgneule et gypse. *c'*, partie inférieure du même calcaire. *d*, *d,* schistes ardoisiers avec anthracite. *d'*, *d'*, calcaire cristallin bleu subordonné aux schistes. *e*, *e*, erratique. *o*, *o*, schistes verts, talqueux. *r*, verrucano cristallin.

N° 2. *Coupe à la hauteur du village de St Gervais. a,* mica-schistes. *b,* quarzites. *c, c,* calcaire avec corgneule et gypse. *c'*, couches inférieures du même calcaire. *d, d,* ardoises. *e*, erratique. *o*, schistes talqueux.

N° 3. *Coupe à la hauteur du village de Bionai. a*, mica-schistes. *b.* quarzites. *c*, calcaire et corgneule. *d, d,* schistes ardoisiers et anthracite, *m*, calcaire grenu. *n*, calcaire jurassique avec bélemnites.

REMARQUES SUR LES FORMATIONS MODERNES DANS LE CANTON DE VAUD.

Par M. **A. Morlot.**

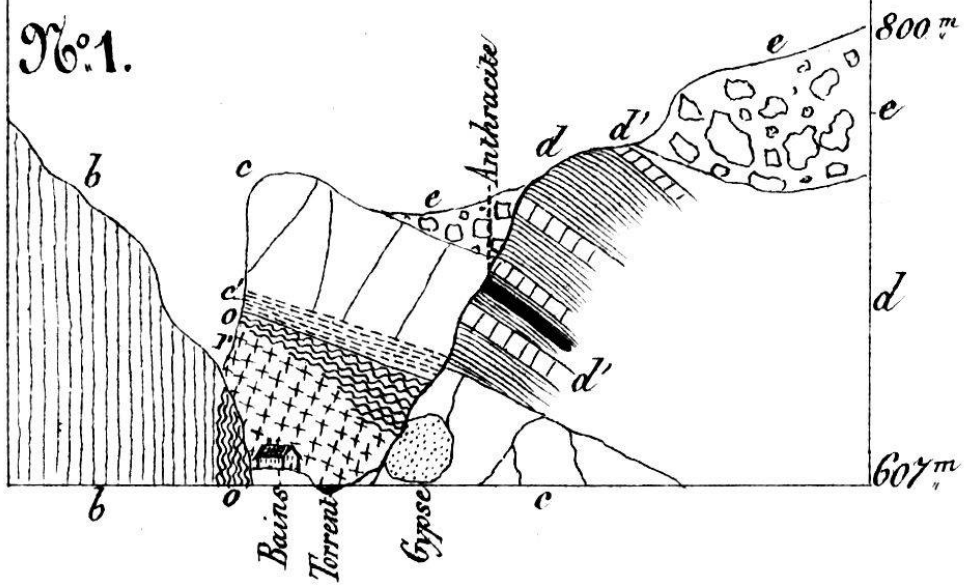
(Séance du 7 janvier 1857.)

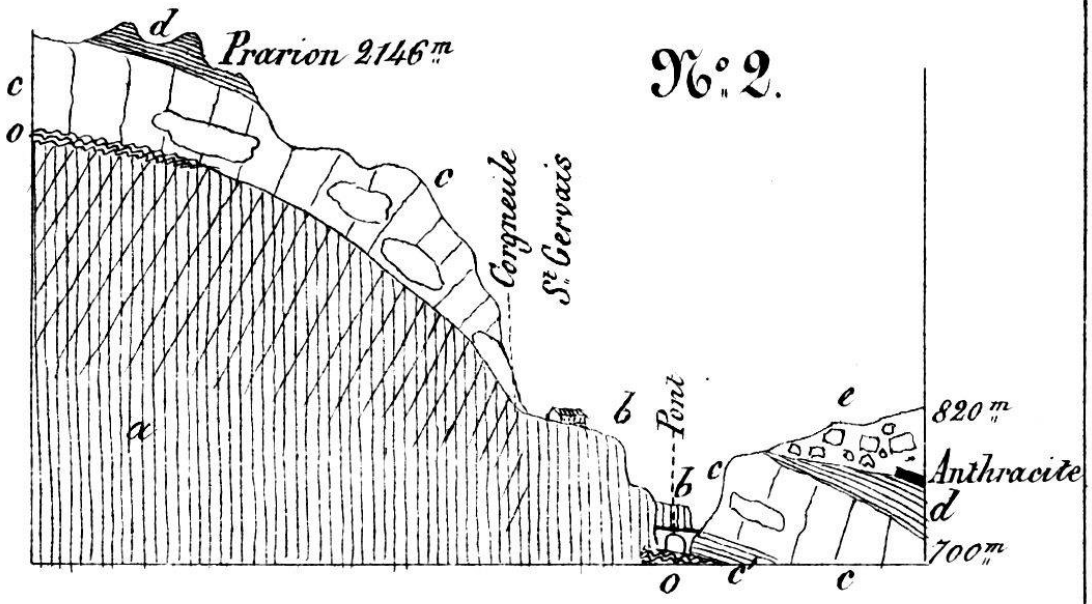
En géologie les regards se sont principalement portés sur les terrains de formation ancienne. Le Silurien absorbe actuellement l'attention des plus grands savants, tandis que le Quaternaire est négligé, on pourrait presque dire méprisé. Ainsi, dans l'ouvrage allemand, qui vient de paraître sur la géologie de la Suisse, il n'est guère plus question du Diluvien et de l'Erratique, si classiques précisément chez nous, que si l'étude de ces terrains n'était point du ressort de la géologie.

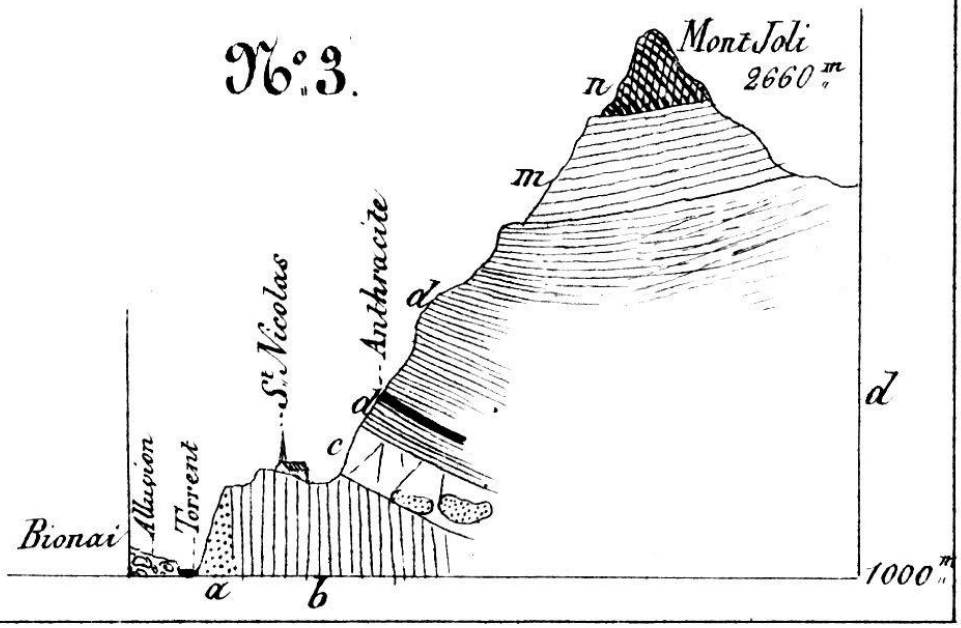
Il en est à certains égards de même dans la vie ordinaire. On s'intéressera, par exemple, souvent beaucoup plus à ce qui se passe dans les pays étrangers, qu'à ce qui arrive à sa porte, et l'on aura des notions assez étendues sur telle contrée lointaine, tandis qu'on vivra et mourra dans une ignorance profonde sur ce qui touche à sa propre patrie. Il y aura vraisemblablement à Lausanne bien plus de personnes connaissant Paris et Londres, que de celles qui ont visité le site de cette antique abbaye de Haut-Crêt, si célèbre dans les annales du Canton.

Et cependant une étude attentive du monde qui nous entoure immédiatement est le seul moyen d'arriver à saisir quelque peu les destinées de l'humanité, tout comme en géologie, l'étude du présent fournit la lumière pour éclairer l'histoire de notre planète; ainsi que l'a si bien développé Lyell.

Une question en particulier se rattache à l'étude des formations modernes, c'est celle des dates, de la chronologie absolue en géologie. Jusqu'à présent on n'a eu qu'une chronologie relative, établissant que tel terrain, tel phénomène est postérieur à tel autre et antérieur à un troisième. Mais on n'a encore aucune idée du temps


N°. 1.
800 m
607 m
Anthracite
Bains
Torrent
Gypse


N°. 2.
Prarion 2146 m
Corgneule
St. Gervais
Pont
820 m
Anthracite
700 m


N°. 3.
Mont Joli
2660 m
Anthracite
St. Nicolas
Bionai
Alluvion
Torrent
1000 m

réel, mesuré en années, en siècles ou en milliers d'années, qui s'est écoulé pendant que tel terrain se formait ou depuis que tel phénomène se passait. Pour arriver à fixer, non pas encore des dates précises, mais plus ou moins approximatives, il faut évidemment trouver des termes de comparaison dans ce qui se passe aujourd'hui sur notre globe. Seulement, comme ces changements actuels sont forts lents par rapport à la durée de la vie de l'homme, ce sera surtout à l'archéologie qu'on s'adressera pour obtenir des données, et cette science prêtera à sa sœur, la géologie, le plus grand secours pour l'étude des formations modernes.

Mais le géologue ne peut pas procéder ici, comme pour l'étude des terrains plus anciens, que les dislocations, les soulèvements et mille accidents ont mis à la portée de son observation. Les dépôts modernes sont en raison même de leur nature ordinairement inaccessibles ou du moins soustraits à la vue, et ce ne sont guères que des accidents, comme tranchées, fouilles, sondages et autres ouvrages d'art, qui mettent en évidence ce qu'on cherche, tantôt sur un point, tantôt sur un autre et le plus souvent pour un moment seulement. La coopération d'un public instruit et attentif devient donc ici de toute importance.

Une des plus remarquables tentatives d'établir une date absolue dans le domaine de la géologie est le calcul bien connu du temps, que la chute du Niagara doit avoir mis pour rétrograder de Queenstown à son emplacement actuel. Si le résultat de 35000 ans n'est encore que très-incertain, il est toujours infiniment plus satisfaisant que les expressions : *longtemps,* ou *des siècles,* ou *un grand laps de temps.*

Nous n'avons pas de Niagara chez nous, mais notre pays présente bien des phénomènes, qui ne demandent qu'à être étudiés de près pour fournir des données plus ou moins importantes.

Les cônes de déjection, que les torrents forment à leur embouchure dans un lac, présentent un grand intérêt, surtout par leur correspondance parfaite avec les restes des cônes des mêmes torrents, mais de l'époque diluvienne, lorsque les lacs occupaient des niveaux supérieurs à ceux qu'ils présentent aujourd'hui. Si l'on arrive à estimer avec quelque raison la vitesse d'accroissement de nos cônes modernes, on pourra en déduire plus ou moins approximativement le temps qu'ils ont mis à se former, et on remontera de là à une évaluation de la durée de chacune des phases de l'époque diluvienne, à laquelle correspond un niveau et un cône ancien. Chaque cône de déjection moderne aura naturellement un terme d'accroissement différent, dépendant de sa forme et de son étendue, de la quantité de matériaux que charrie son torrent, et de toutes les circonstances physiques présidant à sa formation. Aussi ne faudra-t-il pas se hâter de conclure de l'un à l'autre, mais on attendra d'avoir réuni un plus grand nombre de faits pour les comparer entr'eux et pour arriver à des résultats quelque peu satisfaisants.

Cône moderne de la Baye de Montreux. En creusant en Avril 1856 les fondements de la scierie de marbre de M. Doret, située au bord du lac, un ouvrier a trouvé vers l'angle nord est du bâtiment, dans le gravier, à 9 pieds de profondeur sous la surface du sol, une pièce de 6 sols de Genève avec la date 1641. La pièce était bien conservée, un peu oxydée, mais ni usée, ni roulée. On voyait dans le gravier, jusqu'à 2 à 3 pieds de profondeur des fragments de tuiles roulées. M. Doret dit, qu'on peut avoir toute confiance dans les assertions de l'ouvrier. Comme depuis longtemps déjà des diguements empêchent le torrent de divaguer librement sur toute l'étendue de son cône, on ne peut point conclure du fait rapporté à l'accroissement général de ce dernier.

Cône moderne de la Baye de Clarens. M. Vincent Rambert rapporte, qu'en minant le pré dit au Billardin à Clarens, en 1824 ou 1825, on a trouvé à une profondeur de 8 à 9 pieds d'anciens fondements. Ce pré se trouve dans le domaine de déjection moderne du torrent, qui se diversait parfois de ce côté, avant qu'il eût été détourné par le grand mur bernois.

Cône de la Veveyse. M. Troyon rapporte, qu'en creusant en 1854 les fondements du pont actuel sur la Veveyse, on trouva à 8 à 10 pieds de profondeur sous le lit du torrent un bracelet en bronze d'un travail assez grossier.

M. Schnetzler, professeur de sciences naturelles à Vevey, a eu la bonté de fournir les renseignements suivants : « M. Guillaume Blanchet m'a donné à consulter d'anciens plans de la ville de Vevey. On y voit quel était le rivage en 1770. L'alluvion a été déterminée il y a quelques années par un travail exact de Venetz père, la carte est déposée au greffe municipal. On compte 4 pieds par an d'alluvion permanente, en dehors de l'action des vagues, ce qui, pour les 85 ans écoulés depuis 1770, fait une somme de 340 pieds d'alluvion permanente. D'après des informations prises auprès de M. Vincent, ancien régent, on a trouvé vers l'an 1811, en creusant le puits de la maison Roy, vers Ste. Claire, à 30 pieds de profondeur du bois travaillé, soit des pilotis. En refondant les prisons, on a trouvé des cailloux, comme ceux de la Veveyse. A la Prairie (campagne Burnat) on a trouvé vers 1804 des cornes de cerf dans un dépôt d'alluvion. »

Notons que si les alluvions de la Veveyse sont si sensibles, ce n'est que parce que les diguements les concentrent sur un seul et même point, car si le torrent pouvait librement divaguer sur toute l'étendue de son cône moderne, l'accroissement de celui-ci depuis 1770 serait à peine perceptible. Quant à la trouvaille de la maison Roy n'aurait-on point peut-être affaire ici à des vestiges d'antiques habitations lacustres, enfouies par les alluvions du torrent! Ce qu'il y a de certain, c'est que le point se trouve situé sur le cône de déjection moderne de la Veveyse. Il en est de même de presque toute la ville actuelle de Vevey, qui arrivera bien aussi à être un jour en-

fouie sous les dépôts du torrent. Des générations futures s'établiront peut-être au-dessus, sans se douter de ce qui se passait sur les mêmes lieux au 19e siècle, et sans s'inquiéter de ce qui lui arrivera à son tour, surtout si elle barre le torrent par des ponts à plusieurs arches.

Cône de la Mentue, près d'Yverdon. Lorsqu'on exécuta, il y a 4 ou 5 ans, la correction de la grande route à Yvonand on trouva, en ouvrant un nouveau lit au torrent, et en fondant les culées du pont, à 12 pieds de profondeur des tuiles romaines, des débris de murs et des ossements de chevaux. Le tout reposait sur des lits de sable et de gravier, entre lesquels se trouvaient çà et là des amas de feuilles bien conservées, ayant jusqu'à 5 pouces d'épaisseur, malgré la pression exercée par les couches supérieures. Au-dessous des feuilles venait de nouveau le gravier. (Communiqué par M. Troyon.)

Yverdon. M. Troyon a fait sur les environs d'Yverdon des observations fort curieuses, consignées dans l'Indicateur d'histoire et d'antiquités suisses, n° 3, 1855, et dont il convient de donner ici un aperçu :

Le lac de Neuchâtel étant peu profond vers son extrémité méridionale les alluvions combinées de l'Orbe et du Buron gagnent assez rapidement du terrain. Il paraît, qu'à l'âge de la pierre, avant l'introduction de la civilisation du bronze dans l'antique Helvétie, le lac s'étendait jusqu'au mont de Chamblon, soit à environ 5500 pieds (1650 mètres) de sa rive actuelle, car M. Simon a trouvé près des Uttins, à 8 à 10 pieds de profondeur dans la tourbe, deux haches en serpentine et une pointe de flèche en silex (musée d'Yverdon) auprès de pieux ou pilotis plantés verticalement dans le sol. Entre ce point et le pied du mont, qui est tout voisin, des racines d'aulnes et des troncs d'arbres pris dans la tourbe, dessinent une ancienne rive, dont la hauteur répondrait à peu près à celle du lac actuel, lequel n'aurait donc pas sensiblement changé de niveau depuis cette haute antiquité. Or, les ruines d'Eburodunum, soit de l'ancien Yverdon romain, se trouvent séparées du lac par une zône d'alluvion mesurant en moyenne 2500 pieds de largeur et qui doit avoir mis au moins 15 siècles (plus vraisemblablement cependant au moins 18 siècles) pour se former. On pourrait donc conclure, que le dernier moment du séjour du lac sous Chamblon remonterait au moins à 15 siècles avant l'ère chrétienne.

Les *talus d'éboulement* qui s'accumulent au pied des grands escarpements de roc, méritent aussi quelque attention. J. P. Ravy de Gryon montre un gros bloc qui est tombé des Diablerets en 1815, un jour que M. de Charpentier était monté à Anzeindaz. Il est actuellement déjà à peu près à demi enfoui par l'accroissement du talus d'éboulement ou chable, quoique celui-ci occupe non un creux ou ravin, mais la surface égale du versant. M. de Charpentier se proposait de faire marquer la date sur ce bloc. Espérons que quelqu'un

de ces nombreux pensionnaires que le séjour de Gryon attire, se rendra utile à la science, en mettant à exécution la pensée de M. de Charpentier et en déterminant par une petite fouille faite avec soin et précaution de combien le talus s'est exhaussé depuis 1815.

L'*éboulement du Tauredunum*, arrivé l'an 563 de notre ère, a couvert un certain espace de terrain entre Chessel et Noville de rocaille et de débris. Ce terrain d'abord nu s'est depuis recouvert d'une couche de terre végétale, qui mesure d'un quart à demi pied d'épaisseur et qui a donc exigé 13 siècles pour sa formation.

L'*affouillement* par les cours d'eau doit être plus ou moins régulier et parfois assez sensible, seulement il sera rare de pouvoir évaluer cette action, les points de repère faisant ordinairement défaut. Aussi l'observation de M. Sylvius Chavannes, consignée à la page 161, t. IV, du présent bulletin, offre-t-elle beaucoup d'intérêt en établissant un abaissement du lit de la Morges, sur un certain point, de 28 pieds depuis l'époque romaine.

Depuis que la présente communication a été faite à la séance annuelle de la Société l'auteur a reçu de M. Henri Bessart à Moudon une lettre très-intéressante sur les alluvions de la vallée de la Broye. La correction et canalisation qui vient d'être faite de la Broye a fourni de belles coupes, donnant lieu à des observations de grande valeur. Comme M. Bessard poursuit l'étude du sujet, on peut espérer qu'il en entretiendra plus tard lui-même la Société, dont il est membre.

C'est aussi depuis la séance annuelle, qu'il s'est présenté une observation d'un rare intérêt à Villeneuve. On pousse une tranchée pour le chemin de fer dans le cône moderne de la Tinière, entre le chemin qui monte à la Muraz et la ville, sur la rive gauche du torrent. La surface du terrain coupé est inclinée parfaitement régulièrement suivant le sens de la tranchée de 1 $^1/_2$ degré exactement. La tranchée pénètre dans le sol jusqu'à une profondeur d'environ 12 pieds. Le terrain ainsi coupé se trouve composé des dépôts du torrent, de gravier et de cailloutis plus ou moins grossier, contenant des blocs roulés qui atteignent jusqu'à 3 pieds de diamètre. Le tout présente à peine des traces de stratification, qui sont, du reste, parallèles à la surface du sol. Ce sont là les conditions normales des dépôts torrentiels. Notons encore, qu'il règne une uniformité et régularité générale dans le dépôt sur toute la profondeur de la tranchée. La terre végétale, quoique nourrissant un beau gazon, n'a que de deux à trois pouces de profondeur et se mêle alors intimément avec le gravier et le cailloutis. A 4 pieds de profondeur, plus exactement à 3′ 8″ (1,14 mètres), sous la surface du sol et mesuré jusqu'à la base de la couche, on remarque sur toute la longueur de la

tranchée une couche bien régulière et parallèle à la surface de 4 à 6 pouces d'épaisseur, qui est évidemment un ancien sol. Elle est terreuse, renferme quelques hélices, des traces assez rares de charbon, quelques fragments anguleux de tuile romaine, et l'on y a trouvé une médaille romaine de frappe évidemment antérieure au bas-empire. Voilà donc la couche romaine, à laquelle il a fallu au moins de 13 à 15 siècles pour être ensevelie sous 4 pieds d'alluvion. On ne peut compter que jusqu'au siècle passé, parce que les Bernois ont alors construit deux digues, qui n'ont plus permis au torrent de se déverser du côté de la ville. Remarquons, en passant, qu'inférieurement à cette couche de 4 pieds il ne s'est pas présenté trace de brique ou tuile. Ceci n'est pas sans quelque signification, puisque la brique et la tuile ne paraissent en Suisse qu'avec les Romains. Remarquons aussi, que les mesures de profondeur ont été faites avec grand soin et répétées plusieurs fois, là où la tranchée avait sa plus grande profondeur d'environ 12 pieds. Elle présentait alors sur ce point (Septembre jusqu'à Décembre 1856) des escarpements verticaux, depuis la surface du sol jusqu'au fond. A 10 pieds de profondeur, plus exactement 9′ 9″ (2,97 mètres) mesuré aussi jusqu'à la base de la couche, on remarque une autre couche régulière et parallèle à la surface, comme la première, seulement en raison de sa profondeur elle ne se trouve entamée que sur une longueur d'une cinquantaine de pieds. Cette couche a aussi ses 6 pouces d'épaisseur (0,18 mètres) et est évidemment aussi un ancien sol, quoiqu'elle soit plus argileuse et glaiseuse que la première. Elle renferme quelques hélices, beaucoup de charbon de bois, de nombreux fragments d'ossements concassés et l'auteur, en y fouillant, en a tiré lui-même un fragment anguleux bien conservé de cette poterie à pâte pétrie de grains, qu'on trouve dans nos lacs avec les pilotis de l'âge du bronze, et qu'on appelle ordinairement celtique.

Maintenant, si l'accroissement du cône de la Tinière à Villeneuve peut présenter de grandes irrégularités quand on ne considère que le travail de quelques années, on peut et l'on doit, semble-t-il, admettre une régularité assez grande pour des moyennes embrassant plus de dix siècles. On peut donc conclure, rectification ultérieure réservée, que s'il a fallu de 13 à 15 siècles au moins pour former les 4 pieds d'alluvion sur la couche romaine, la date de la couche de 10 pieds, avec poterie dite celtique, remonte à environ 20 siècles avant l'ère chrétienne.

Comme on continuera les travaux et qu'on élargira considérablement la tranchée, on peut espérer que les observations rapportées seront complétées, ce qui serait fort à désirer. Accordons, en attendant, que la date déduite ne soit qu'une approximation à quelques siècles près, elle n'en est pas moins précieuse, car elle constitue la première donnée de chronologie absolue qu'on possède sur l'âge du bronze en Suisse. L'histoire, et même la tradition ne franchissent pas chez nous l'âge du fer, auquel appartenait la civilisation helvétienne antérieure à l'invasion romaine, ainsi que l'établit notre savant

archéologue M. Troyon. La civilisation du bronze, qui a précédé celle du fer, et qui a évidemment eu une longue durée dans le pays, est complètement en dehors de toute histoire, de tout souvenir. On ne sait ni quand elle a commencé, ni combien de temps elle a duré, ni même quand elle a tiré à sa fin. La tranchée de Villeneuve est le premier fait, quoique encore bien incomplet, qui vienne jeter quelque lumière sur le sujet. Grâces à la présence des deux couches, romaine et soi-disant celtique, sur la même coupe, on a ici un véritable chronomètre pour évaluer, tant la rapidité d'accroissement du cône torrentiel, que pour fournir une date à l'archéologie, chronomètre bon et valable, aussi longtemps qu'on n'en trouvera pas de meilleur.

On voit quel intérêt peut s'attacher à un mauvais fragment de terre cuite, suivant les circonstances de son gisement. Puisse cet exemple encourager aux observations attentives dans le domaine des formations modernes.

OBSERVATIONS OZONOMÉTRIQUES.

Par M. **G. de Rumine.**

(Séance du 4 février 1857.)

M. Charles-Th. Gaudin communique de la part de M. G. de Rumine la seconde série des observations ozonométriques faites *au Grand St-Bernard, à Eglantine (Lausanne) et à Villeneuve.*

Nous devons à l'obligeance de M. le prieur Deléglise, à celle de M. Pochon, chanoine régulier au Grand St-Bernard, et à M. Duflon, de Villeneuve, de pouvoir communiquer une seconde série d'observations ozonométriques [1]. Il est intéressant de voir confirmer pleinement par cette nouvelle série les résultats principaux obtenus par la première.

I.

COMPARAISON DE L'OZONE NOCTURNE AVEC L'OZONE DIURNE.

1° *Grand St-Bernard.*

Pendant 7 mois consécutifs (juin à décembre 1856) la somme d'ozone nocturne a été pour chaque mois plus considérable que celle de l'ozone diurne. Cette différence s'est élevée à 7,52 de la somme totale. Sur 106 fois où l'on a obtenu le maximum, 67 l'ont été pendant la nuit et 39 pendant le jour.

* Voir la 1re série dans le Bulletin de la Société vaudoise des sciences naturelles, n° 39, page 118.