

Zeitschrift: Actes de la Société jurassienne d'émulation

Herausgeber: Société jurassienne d'émulation

Band: 12 (1860)

Artikel: Ouverture d'un cours sur la Haute antiquité

Autor: Morlot, A.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-549521>

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: 11.01.2026

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

LEÇONS D'OUVERTURE A D'UN COURS

SUR LA

HAUTE ANTIQUITÉ,

fait à l'Académie de Lausanne

en novembre et décembre 1860,

par A. MORLOT.

Ce que nous savons est peu de chose, mais
ce que nous ignorons est immense.

LAPLACE.

Cette leçon a été publiée en édition particulière, aux frais de l'auteur, qui la reproduit ici, après l'avoir soigneusement revue avec M. J. Hornung, professeur de droit à l'Académie de Lausanne, et M. L. Béranger, professeur de littérature française à l'Académie de Lausanne. La critique savante et judicieuse de ces Messieurs a contribué pour beaucoup à rendre moins imparfaite la présente publication.

Messieurs,

C'est un vrai plaisir pour moi de me retrouver en présence des étudiants de l'Académie de Lausanne et de plusieurs de mes honorables collègues.² Puisse la satisfaction devenir réciproque !

Conclure du connu à l'inconnu, de ce que l'on voit à ce que l'on ne voit pas, — tout le monde le pratique. — L'Arabe

¹ Certains sujets sont plus développés dans cet écrit, qu'ils ne l'ont été dans la leçon. C'est surtout le cas pour le *cône de la Tinière*. Les hommes spéciaux trouveront ainsi dans la présente publication des détails, que d'autres lecteurs peuvent laisser de côté, pour ne s'attacher qu'aux résultats.

² L'auteur a enseigné la géologie à l'Académie de Lausanne de 1851 à 1853.

du désert, quand il aperçoit à grande distance un aigle planant d'une certaine façon dans les airs, s'écrie : « Un lion ! » — Il sait que cet aigle guette le moment de fondre à son tour sur la proie, qu'un lion va bientôt quitter.

Du reste, chacun a plus ou moins l'habitude de se former des opinions par voie indirecte. On juge ainsi du caractère d'un homme par son langage, par son écriture, par sa mise.

C'est au fond par le même procédé que le jurisconsulte arrive à sa preuve morale, et que le savant, — on devrait plutôt dire l'étudiant, car le savant n'est qu'un étudiant permanent, — élabore sa doctrine. Il commence par l'observation, qu'il combine avec l'expérience, quand il est possible d'intervenir en modifiant les circonstances dans lesquelles les phénomènes observés se produisent, puis il classe, il coordonne, il compare ses premiers résultats pour les mieux saisir, et enfin, remontant des effets aux causes, il arrive à découvrir les grands principes, les lois qui régissent la nature. Observation, avec expérience quand il y a lieu, comparaison et enfin induction, — voilà la science.

Un des plus beaux exemples de l'application de ce procédé a été fourni par la géologie, cette science qui a su refaire l'histoire de notre globe avant l'existence du genre humain. — Mais pourquoi s'arrêterait-on au moment où, pour la première fois, un être intelligent apparut sur cette terre, peuplée jusqu'alors par des créations animales, douées d'instinct seulement ! — L'homme n'est-il pas aussi un élément de la nature, et lui aussi n'appartient-il pas au grand plan de la Création !

On nous dira que, pour l'époque humaine, nous avons la transmission des souvenirs par les documents écrits, soit l'histoire proprement dite, et par le récit oral, soit la tradition. — Mais, avant l'invention de l'écriture, où était l'histoire, et avant le développement du langage, où était la tradition ?

Les origines de l'écriture ne sont pas si obscures. — C'est dire, que les débuts de l'histoire proprement dite ne datent

pas de bien loin. — Les origines du langage parlé remontent naturellement beaucoup plus haut. — Mais l'étude des langues fait voir qu'elles se sont graduellement et lentement développées, à partir d'un degré très rudimentaire, correspondant nécessairement à un état également rudimentaire de la pensée. — C'est assez dire que la tradition orale ne saurait remonter jusqu'à l'origine de notre espèce, pas plus que le souvenir de l'individu ne saurait lui rappeler sa naissance.

Evidemment, l'humanité doit avoir traversé une première phase, qui n'a pas laissé de souvenir. Combien de temps cet âge oublié a-t-il duré, quand la tradition a-t-elle commencé à se former, à quelle époque l'histoire proprement dite a-t-elle pris naissance ? — C'est ce qu'il est difficile de décider.

Pour l'Europe méridionale, l'histoire datée et contrôlée remonte à plusieurs siècles avant l'ère chrétienne. Pour la partie de l'Europe située au nord des Alpes, l'époque historique ne s'ouvre guère qu'avec l'invasion romaine, c'est-à-dire vers le commencement de l'ère chrétienne. On a bien quelques données historiques et certaines traditions remontant un peu plus haut, mais, au point de vue des recherches que nous nous proposons, elles n'ont pas grande importance, et nous en ferons abstraction.

Or, ce sont ces temps anté - traditionnels et anté-historiques, que nous désignons sous le nom de **haute antiquité**, et qui doivent faire ici l'objet de notre étude, en ne considérant que l'Europe septentrionale jusqu'aux Alpes, et en nous arrêtant vers le commencement de l'ère chrétienne. — Notre tâche se trouve ainsi nettement limitée, ce que l'on voudra bien ne pas perdre de vue.

Puisque les souvenirs de cette longue époque sont à peu près effacés, il nous faut chercher un autre genre de matériaux pour la reconstruire. — Nous nous trouvons ici précisément dans la même position que le géologue qui refait l'histoire de notre globe ; nous lui emprunterons donc sa méthode, et notre marche présentera nécessairement beaucoup d'analogie avec la sienne.

Les matériaux du géologue sont surtout les restes des créations animales et végétales, soit les pétrifications ou les fossiles enfouis dans les couches qui forment en grande partie les masses continentales.

Au lieu de fossiles, nous avons les produits de l'art et de l'industrie, qui sont pour nous comme un miroir, dans lequel se reflète l'image de l'homme, de sa vie et de sa civilisation tout entière. Car à l'œuvre on reconnaît l'ouvrier. Si d'un os le géologue sait tirer l'animal complet auquel la pièce a jadis appartenu, on peut tout aussi bien avec un simple fragment de pot cassé refaire le vase entier, et du vase conclure à celui qui l'a fabriqué. Il n'y a pas si loin d'un tesson à l'homme ; car tout se tient, tout s'enchaîne, dans l'économie humaine, comme partout dans la nature. — L'habitant primitif de nos contrées a disparu depuis longtemps, ses dépouilles mortelles sont retournées à la poudre, ses récits héroïques sont oubliés aussi bien que ses chants d'amour, le nom même du peuple, de la race, est perdu ; — mais le travail de ses mains subsiste encore et nous permet de ressusciter nos ancêtres, de voir comment ils vivaient et se comportaient, d'assister à leurs repas, d'examiner leurs industries domestiques, de reconnaître leurs voies commerciales, de les suivre à la chasse et à la guerre, de les surprendre dans quelques-unes de leurs cérémonies religieuses et de contempler leurs usages funéraires. — Nous nous transportons ainsi dans le passé de notre espèce, et nous imitons le géologue qui a su se rendre le témoin du développement de notre planète. — Voilà comment nous entendons l'étude de la haute antiquité, ou de l'*archéologie primitive*.

On le voit, ces recherches ne portent que sur des objets matériels, mais pour les vivifier et les faire parler, comme le géologue a su faire parler les pierres. — La nature répond quand on sait l'interroger. — Seulement, il ne faut pas demander aux temps qui ne connaissaient pas l'écriture, de nous fournir des noms propres ; ils font ici entièrement défaut, tandis qu'ils jouent un rôle important dans l'histoire ordinaire. — Aussi

nos études se borneront-elles à suivre le développement de la civilisation (en allemand *Culturgeschichte*), sans toucher à la parole. Nous pouvons, jusqu'à un certain point, voir nos ancêtres, mais nous ne pouvons pas les entendre ; nous les observons comme si nous étions des sourds-muets.

On objectera peut-être que pour reconstruire ainsi le passé humain au moyen des restes de l'industrie, il faut une abondance de matériaux qu'on est loin d'avoir réunis ; on dira que les antiquités sont rares et que les trouvailles sont peu fréquentes. — Mais jadis on croyait les fossiles tout aussi rares et tout aussi exceptionnels, et maintenant les collections en regorgent.

Il est vrai qu'à part quelques monuments formés de gros blocs et certaines levées de terre, le temps a rarement épargné ceux d'entre les produits de l'art primitif qui s'élèvent au-dessus de la surface du sol. C'est surtout le cas dans les contrées qui nous occupent et où l'emploi de la maçonnerie, reliée par du mortier, ne date que des Romains. — Mais considérons que de nombreuses générations se sont succédé sur le même terrain, qu'elles l'ont semé des débris de leur industrie et qu'elles y sont elles-mêmes descendues, emportant avec elles dans leurs tombes ce qu'elles avaient de plus précieux. Nous comprendrons alors, que la terre végétale, le terreau, doit être, comme une de ces couches fossilifères du géologue, riche en documents du passé, lesquels il s'agit seulement d'apprendre à chercher, à reconnaître et à interpréter. — Le sol que nous foulons est le tombeau du passé, un vaste tombeau, toujours ouvert, et qui nous engloutira à notre tour avec les restes de notre industrie et au profit des antiquaires à venir.¹

Il est également vrai, que le plus souvent la conservation des antiquités n'est que partielle. Les substances charnues et les matières végétales ont ordinairement disparu, et ce ne

¹ On rendrait un grand service à la science future, en marquant la date partout où elle peut se mettre, surtout sur la poterie, sur le verre et sur le métal.

sont guère que les métaux, la pierre, la poterie, le verre, qui ont résisté. — Mais il en est de même des restes des créations organiques anciennes, car ce sont surtout les parties solides des plantes et des animaux, que les couches de notre globe ont emmagasinées, sous forme de fossiles. Et cependant le géologue s'en est fort bien tiré. — La tâche de l'antiquaire n'est pas plus difficile.

Dans certains cas, la conservation des restes de l'antiquité est plus parfaite. Ainsi dans les tourbières et dans le limon au fond des lacs, on a retrouvé des matières végétales, comme du bois, certains fruits, même des étoffes. Quand l'objet a été carbonisé par le feu, avant de tomber dans l'eau, il est devenu inaltérable. Grâce à cette circonstance, on vient de recueillir en Suisse jusqu'à des épis de blé et du pain, datant de plusieurs milliers d'années.⁴

Loin d'être rares, les restes de l'antiquité abonderont, à mesure qu'on les cherchera mieux, et les matériaux pour reconstruire le passé du genre humain ne feront pas plus défaut, que ceux au moyen desquels le géologue refait l'histoire de notre globe.

Il semblerait, d'après ce qui précède, qu'en débutant par former des collections d'antiquités, et en les étudiant quelque peu rationnellement, on aurait dû arriver assez vite à s'orienter et à démêler les grands traits de la science, les principes fondamentaux, qui sont toujours fort simples. — Or, il y a déjà assez longtemps qu'on a commencé à recueillir des antiquités ; mais on les traitait, comme l'on avait aussi d'abord traité les fossiles et tant d'autres objets d'histoire naturelle ; on les considérait comme de pures curiosités, quand on n'en faisait pas des amulettes et des charmes. Puis, lorsqu'on voulut se rendre compte de leur signification, on débuta, comme

⁴ Voir dans les *Mémoires de la Société des antiquaires de Zurich* de 1854, 1858, 1860 et 1861, les remarquables travaux du Dr F. Keller, de Zurich, sur les habitations lacustres de l'antiquité suisse. — Chaque travail publié par la Société peut s'obtenir séparément, par la voie ordinaire de la librairie allemande.

cela se passe toujours à la naissance d'une science, par les spéculations les plus bizarres et par des controverses aussi interminables que stériles ; — tant l'esprit humain se fourvoie facilement.

Un préjugé qui entrave encore beaucoup le progrès, c'est celui qui attribue aux Romains tout ce qui est beau et bien travaillé, surtout en fait d'objets en métal, négligeant ce qui est plus ordinaire, et arrivant alors assez naturellement à la conclusion, qu'avant l'invasion romaine le nord de l'Europe jusqu'aux Alpes n'avait été occupé que par des hordes barbares et sauvages. — La géologie a traversé une phase toute semblable, lorsqu'on ne voulait voir dans les fossiles que des traces du déluge.

Les errements ordinaires ont aussi prévalu dans le midi de la Suède et dans le Danemark, pays qui abondent en antiquités. On y trouve surtout beaucoup de haches et de coins en silex (pierre à feu). Les uns n'y voyaient que des instruments de sacrifice des temps du paganisme ; d'autres allaient jusqu'à croire ces pièces tombées avec la foudre, origine qui a aussi été attribuée à certains fossiles, comme les hélemnites. — Ces faits peuvent donner une idée de l'état dans lequel se trouvait la question, lorsque commencèrent les travaux de M. Thomsen, directeur du Musée archéologique de Copenhague, et de M. Nilsson, professeur de zoologie à l'université de Lund en Suède. — Ces deux illustres antiquaires du Nord, trop pratiques pour s'engager dans les controverses alors en vogue, se mirent à comparer les antiquités de leur pays avec les produits de l'industrie chez les peuples plus ou moins sauvages de l'Océanie et d'autres régions du globe. Cette comparaison fit tout d'abord reconnaître une correspondance remarquable entre les objets tranchants en silex du nord de l'Europe et les instruments des populations modernes, qui ne connaissent pas l'usage des métaux. MM. Thomsen et Nilsson remarquèrent en même temps, que toute une série de tombeaux du Nord, assez caractéristiques, ne contenaient, outre les squelettes des morts et de la poterie plus ou moins grossière, que des ins-

truments et des armes en pierre, sans trace aucune de métal. Ils en conclurent tout naturellement que les premiers habitants de l'Europe n'avaient pas connu l'usage des métaux et avaient été assez semblables aux sauvages d'aujourd'hui, du moins pour ce qui concerne l'industrie et la vie matérielle.— Une autre classe de tombeaux renfermaient des instruments tranchants et des armes en métal, des haches, des couteaux, des épées, des têtes de lance ; mais ce n'était point le fer ou l'acier qui en avaient fourni la matière, — c'était le bronze, un alliage de cuivre et d'étain. Or, si l'on avait alors connu le fer, on l'aurait certainement employé de préférence, le bronze étant d'un usage bien inférieur pour tout ce qui doit servir à couper et à tailler. Il s'ensuit que le bronze a été connu et employé avant le fer.

Donc, ce que le fer est aujourd'hui, et déjà depuis longtemps, pour l'industrie, pour la civilisation en général, le bronze l'a été antérieurement, et la pierre l'a été plus anciennement encore.

Ainsi fut établie la distinction, si simple et si pratique, en : antiquités de *l'âge de la pierre*, de *l'âge du bronze* et de *l'âge du fer*.

Cette classification, rappelant celle que Werner fit des terrains géologiques en primitifs, secondaires et tertiaires, fut introduite il y a une trentaine d'années.¹ D'abord restreinte dans son application aux pays scandinaves, elle s'est peu à peu répandue en Allemagne, en Angleterre et en Suisse, et

¹ Les savants du Nord n'ont publié leurs résultats que plusieurs années après les avoir obtenus. De M. Thomsen on a un Mémoire dans *Nordisk Tidsskrift for Oldkyndighed* de 1832, et un très-bon traité général : *Lede-traad til nordisk Oldkyndighed*. Kjæbenhavn, 1836. Edition allemande : *Leitsfaden zur nordischen Alterthumskunde*. Kopenhagen, 1837. Hamburg, bei Perthes. Edition anglaise : *A guide to northern antiquities*. London, 1848. Du professeur Nilsson on a : *Skandinaviska nordens urinvonare*. Lund., 1838-1845. Ce dernier ouvrage est un vrai chef-d'œuvre, pouvant prendre rang auprès des immortels travaux de G. Cuvier, et dont une édition française serait bien à désirer ; une seconde édition suédoise est sous presse.

elle pénètre actuellement par le Piémont en Italie,¹ rendant partout d'importants services.

On essaie maintenant de subdiviser ces trois grandes phases principales dans le développement de la civilisation. — Quelques antiquaires, M. Worsaae en tête, croient pouvoir distinguer, d'après la qualité des objets et d'après le mode de construction des tombeaux, un premier et un second âge de la pierre.—Le savant explorateur du Mecklembourg, M. Lisch, à Schwerin, pense que les premiers siècles de l'âge du bronze ne connaissaient pas la fonte de pièces en métal, creuses à l'intérieur, et que celles-ci indiquent un progrès considérable dans l'art du fondeur, caractérisant les derniers siècles de l'âge du bronze.² — En même temps, on commence à reconnaître en Danemark et en Suisse un premier âge anté-historique du fer et à le distinguer d'un second âge du fer, se rattachant aux temps historiques. — Enfin, il fallait nécessairement débuter par établir, au moyen de grandes coupures, un petit nombre d'époques nettement tranchées, comme l'on a d'abord établi les grandes divisions des terrains en géologie. Mais on arrive maintenant aussi à reconnaître, comme en géologie, qu'il y a eu des passages graduels d'une époque à l'autre. Ainsi, quoique la présence d'objets tranchants en bronze exclue ordinairement le fer, il est cependant des tombes, comme à Hallstatt (Alpes autrichiennes), qui contiennent l'épée en bronze avec le couteau ou la hache en fer. Mais alors, une étude attentive de l'ensemble des circonstances fait voir, que les sépultures appartiennent à un temps de transition du bronze au fer. A Hallstatt, le passage s'est évidemment opéré tranquillement et graduellement. Sur d'autres points, il paraît avoir été amené assez brusquement, peut-être

¹ Voir l'excellente notice : *Su alcune arme di pietra e di bronzo, etc.*, lue le 3 février 1861 par B. Gastaldi, de Turin, à la réunion de la Société italienne des sciences naturelles à Milan, et dont un extrait a paru dans le quatrième Mémoire du Dr Keller sur les habitations lacustres de la Suisse.

² L'auteur, qui a étudié le musée de Schwerin, ne croit pas pouvoir admettre cette distinction.

par des invasions ennemis ou par des révolutions sociales, présentant une certaine analogie avec les perturbations géologiques, qui ont si souvent établi une différence tranchée entre des terrains immédiatement superposés.

Nous venons de voir comment les bases de notre science ont été posées. Cette esquisse historique nous a déjà révélé quelques principes fondamentaux, mais il convient de considérer ceux-ci de plus près et d'exposer plus en détail notre méthode de recherche.

Pour arriver à comprendre le passé de notre espèce, il faut évidemment commencer par prendre connaissance de son état présent, en étudiant l'homme, non-seulement dans les pays civilisés, mais encore en le suivant partout où il a réussi à s'établir. C'est dire, qu'il faut partir de l'**ethnologie**, et nous avons vu, que c'est précisément ce qui a le plus contribué à mettre les antiquaires du Nord sur la bonne voie. L'ethnologie est ainsi pour nous ce que la géographie physique est pour le géologue. Car on ne peut se rendre raison du passé de notre globe, qu'en étudiant d'abord son état présent et en suivant les changements qui s'opèrent à sa surface, comme Lyell, le réformateur de la géologie, nous l'a si bien enseigné.¹

Chaque peuple a toujours eu quelque chose de spécial dans sa manière de façonner et d'orner les objets qu'il fabriquait, et puis, il a toujours eu ses usages particuliers qui imprimaient un cachet distinctif sur tout ce qu'il faisait. C'est là ce qui constitue ce qu'on appelle **le style**. — Dans le nord de l'Europe, jusqu'aux Alpes, le style a ordinairement été assez uniforme pour une époque donnée, mais il a constamment varié d'une époque à l'autre, comme les espèces fossiles ont changé de type, d'une époque géologique à l'autre. — Le caractère extérieur d'un objet permettra donc souvent de déterminer son âge et celui de l'enfouissement dont il fait partie, comme l'on peut déterminer l'âge d'une couche géologique, au moyen

¹ Les *Principles of Geology*, de Lyell, sont depuis 30 ans le meilleur, on peut presque dire le seul ouvrage de son genre.

d'un seul fossile, quand il est caractéristique. — Dans le nord de l'Europe, on a porté des bracelets en bronze pendant l'âge du bronze, et pendant le premier âge du fer, mais leur style était différent, la mode avait changé. Grâce à cette circonstance, on sera rarement embarrassé, quand il s'agira de déterminer l'âge d'un bracelet, ou seulement d'un fragment de bracelet en bronze.

Il ne suffit pas, quand on fait des fouilles, de recueillir les antiquités pour en former des collections. Il est du plus grand intérêt d'observer **l'association** des objets, de déterminer quels sont ceux qui se rencontrent ensemble et qui sont, par conséquent, de la même date; comme il importe de réunir les fossiles de la même couche. Pris isolément, ces derniers ne signifieraient souvent pas grand'chose, tandis que leur ensemble peut jeter la plus vive lumière sur toute une phase du passé de notre globe. Sous ce rapport les tombeaux ont une grande importance, car ils présentent des ensembles d'objets de la même date, sans compter, que le mode de sépulture lui-même a varié d'une époque à l'autre, ce qui vient encore ajouter à la valeur des observations. — Nous avons vu, que l'étude des tombeaux avait aussi contribué pour beaucoup, à mettre les antiquaires du Nord sur la bonne voie.

La question du **gisement**, si importante en géologie, ne l'est pas moins quand il s'agit des restes de l'antiquité. La disposition particulière des objets sur les points où ils se rencontrent, a souvent une signification spéciale. Ainsi, pour revenir aux tombes, leur intérieur, examiné avec soin, révèlera les usages funéraires et pourra fournir des notions sur les idées religieuses de l'époque. — Parfois, et il se trouve que c'est le mode le plus ancien, le corps du défunt a été reployé sur lui-même, avec les genoux ramenés au menton, comme pour occuper le moins de place possible. — D'autres fois le corps a été brûlé, ce qui pourrait laisser supposer le culte du feu. — Enfin le mort a souvent été couché tout de son long. — Lorsqu'il y a plusieurs squelettes contemporains dans le même tombeau, leur disposition particulière permettra peut-

être de conclure à des sacrifices humains. On trouvera dans ce cas les victimes couchées ordinairement en dehors du centre de la tombe et gisant, comme si elles avaient été jetées là négligemment, tandis que le point central aura été réservé au personnage, en l'honneur duquel les funérailles et les sacrifices se pratiquaient. — En observant la distribution de certains cailloux et fragments de poterie, dans la terre accumulée sur des sépultures antiques, le Dr Keller en a inféré l'usage de jeter ces objets sur la tombe en voie de construction, ce qu'un passage curieux de Shakespeare (*Hamlet*. Acte V. Scène I.) est venu confirmer.¹ Il semblerait que la cérémonie funéraire se combinait quelquefois avec un festin sur place, et qu'on cassait ensuite les vases qui avaient servi au repas, pour en semer les fragments sur la tombe. — D'autres fois, des vases intacts ou écrasés sur place par la pression de la terre, paraissent avoir contenu des aliments destinés au mort, avec lequel on enterrait volontiers aussi sa parure, ses armes, les attributs de son métier, et jusqu'à son chien, son cheval, ou même sa femme.

A la question du gisement se rattache celle de **l'ordre de superposition**, qui joue un rôle si essentiel en géologie, parce qu'il en résulte directement l'ordre de succession chronologique des diverses couches ; une couche déposée sur une autre étant nécessairement la plus récente des deux. — L'antiquaire a rarement des séries régulièrement superposées comme les couches du géologue. Le cas serait plus fréquent, si l'on pouvait examiner les dépôts qui se forment au fond des lacs et des mers. Mais alors, le géologue aurait pris les devants et aurait retracé l'histoire du genre humain, de ma manière à ne laisser que bien peu à glaner après lui. — Les matériaux de l'antiquaire sont ordinairement tous enfouis dans une mince couche de terre végétale, qui fait même parfois défaut. — Il est cependant des cas de superposition de dépôts à traces humaines sur terre ferme ; ils ont une grande valeur, parce

¹ Mémoires de la société des antiquaires de Zurich, vol. III, cahier V, 1845.

qu'ils permettent d'établir, plus sûrement que de toute autre manière, l'ordre de succession chronologique des diverses époques. Aussi, toute distinction d'âges devrait-elle pouvoir être ramenée à des observations de superposition directe de couches ou de dépôts, qui correspondraient à ces âges. On a vu comment les savants du Nord sont arrivés à leurs trois âges, de la pierre, du bronze et du fer. Leur résultat est sans doute bien beau et satisfaisant; mais ils l'ont obtenu par voie un peu indirecte, aussi est-il encore quelquefois contesté. Voici une de ces observations, comme il en faut pour trancher la question définitivement.

A Waldhausen, près de Lubeck, existait un de ces tombeaux antiques sous forme d'un monticule, soit tumulus, de 13 pieds de hauteur sur 161 pieds de pourtour. On l'examina en le niveling entièrement. Sous le sommet on découvrit une sépulture de l'âge du fer, mais fort ancienne, selon toute apparence anté-historique. C'était un squelette en terre libre, avec des fragments de poterie grossière et un morceau de fer rongé par la rouille. Plus bas, à mi-hauteur environ, se présentèrent trois sépultures de l'âge du bronze. C'étaient de petits encassemens en murs secs, contenant chacun une urne cinéraire remplie de débris d'ossements calcinés, auxquels étaient associés divers objets en bronze, comme des colliers, des épingle à cheveux et un couteau. Enfin, à la base du monticule, se trouva un tombeau de l'âge de la pierre, formé de gros blocs bruts et renfermant entr'autres de la poterie grossière et des haches en silex. Evidemment, les premiers habitants du pays avaient d'abord construit, sur le sol horizontal et naturel, une tombe, selon les usages du temps, et l'avaient recouverte de terre. Sur l'élévation ainsi produite, on avait, pendant l'âge du bronze, pratiqué les cérémonies funéraires de l'époque et recouvert le tout de terre, doublant la hauteur du monticule. Enfin, dans l'âge du fer, on avait enseveli un mort, en creusant une fosse au sommet du tumulus.¹

¹ *Beitrag zur nordischen Alterthumskunde, vom Verein für Lübeckische Geschichte. I Heft. Lübeck, 1844.*

Ce qui paraît au premier abord une seule tombe peut ainsi fournir des objets d'âges très différents, et il importe beaucoup d'exécuter les fouilles avec les soins nécessaires, pour déterminer la position exacte de tout ce que l'on trouve, si l'on ne veut pas s'exposer à tomber dans de graves erreurs.

MM. Castan et Delacroix, à Besançon, surpris de trouver réunis des objets dont l'association ne leur semblait pas naturelle, réussirent à constater, dans le sein du même tumulus peu élevé, des inhumations de l'époque romaine, superposées à des sépultures gauloises du premier âge du fer. Ils ont ainsi tranché la question d'une civilisation indigène possédant le fer et antérieure à l'arrivée des Romains.¹

Mais les observations de superposition, malgré toute leur valeur, ne fournissent que des données de chronologie relative, comme celles de la géologie, qui ne connaît point de dates absolues. — Et cependant on voudrait tout d'abord savoir quand chacun des trois âges, de la pierre, du bronze et du fer, a commencé et combien de temps chacun a duré. — Le plus simple, c'est d'avouer qu'on ne le sait pas. — L'introduction du fer est déjà un événement anté-historique, même anté-traditionnel, à combien plus forte raison les âges précédents, du bronze et de la pierre, ne doivent-ils pas être au-delà de tout souvenir ! — Ce n'est qu'avec le concours de la géologie qu'une solution du problème peut être amenée. — Voici un exemple qui montrera comment des données de **chronologie absolue** peuvent être obtenues.

Les torrents alpins, à leur débouché de ces ravins ou petites vallées latérales qui les nourrissent, accumulent leurs déjections sous forme d'éventails, ou de portions de cônes, à formes extrêmement régulières. Ce sont de vrais deltas, mais dont la surface est nécessairement plus inclinée que celle des deltas de rivière. L'inclinaison du cône dépend de la pente du torrent dans son cours supérieur et se trouve en rapport avec le volume de ses matériaux de charriage et avec son débit

¹ Mémoires de la Société d'émulation du Doubs. Besançon 1861.

aqueux. Cette inclinaison varie pour les différents torrents entre des limites qui sont : d'un côté l'inclinaison de rivières rapides, et de l'autre côté l'inclinaison des talus d'éboulement. L'inclinaison qu'on remarque le plus souvent dans le domaine des Alpes va de 2 à 5 degrés. Une inclinaison de 7 degrés est déjà moins fréquente, et les cas où les déjections atteignent 15 degrés de pente sont fort rares. — Si la forme et la nature du bassin hydrographique d'un torrent et les circonstances météorologiques ne changent pas, il est clair que le torrent ne pourra pas changer la forme et l'inclinaison de son cône de déjection. Celui-ci s'accroîtra donc par couches concentriques, en conservant la même inclinaison. — Dans les temps ordinaires, le torrent coule dans la région médiane ou centrale, dans l'axe de l'éventail ou du cône. C'est là aussi qu'il dépose les plus gros matériaux, lors de ses débâcles ou inondations, répandant le ménage des deux côtés, sur les deux versants ou flancs du cône ; car le volume des matériaux de charriage doit diminuer avec la force de propulsion de l'eau, de la région centrale du cône ou delta vers ses deux bords. Il est clair qu'un torrent, abandonné à lui-même, ne peut pas éléver la surface de son cône inégalement et former des creux et des bosses ; car dès qu'un point serait un peu saillie, l'eau se détournerait pour combler les parties plus basses. L'action de l'eau est essentiellement nivela. Aussi, le grand nombre de cônes de déjection torrentielle que l'auteur a eu l'occasion d'observer dans les Alpes autrichiennes et en Suisse lui ont-ils toujours présenté une surface bien régulière et bien dressée. — Il peut y avoir de petites différences dans le régime d'un torrent, d'une année à l'autre ; mais ces variations, dépendant surtout des variations météorologiques, deviennent insensibles, quand on considère l'ensemble du cône ; et même, pour un point donné, elles doivent rapidement s'égaliser et s'effacer, par l'action du torrent lui-même. — Il faut aussi considérer, que les alluvions d'un torrent sont alimentées par la dégradation lente de son bassin hydrographique qui ne livre les matériaux qu'au fur et à mesure, ce qui doit nécessaire-

ment contribuer à régulariser l'accroissement des cônes.¹

Le torrent appelé la TINIÈRE présente, à son embouchure dans le lac de Genève à Villeneuve, un de ces cônes de déjection, comme ils viennent d'être décrits. Ce cône a 4 degrés d'inclinaison, environ 100 degrés d'ouverture et 900 pieds² de rayon (au minimum).

Des endiguements modernes ayant refoulé le torrent un peu d'un côté, vers sa rive droite, sur le versant ou flanc septentrional du cône, les alluvions se sont concentrées de ce côté, et y ont, depuis lors, plus fortement relevé la surface du sol, tandis qu'elles ne pouvaient plus atteindre le versant méridional du cône. — Les documents conservés aux archives de Villeneuve constatent que ces endiguements datent de l'an 1710, et leur origine récente est confirmée par le peu d'épaisseur du recouvrement de terre végétale sur le versant du cône protégé par les digues ; il n'y en avait, là où la culture du terrain n'était pas intervenue, que 2 à 3 pouces (6 à 9 centimètres), y compris l'espace occupé par les radicules du gazon.

Les travaux du chemin de fer ont coupé ce cône transversalement de part en part, perpendiculairement à son axe, sur une longueur de 1000 pieds et sur une hauteur, atteignant dans la région centrale, la plus élevée du cône, 32 $\frac{1}{2}$ pieds au-dessus du niveau définitif des rails. La coupe obtenue (voir la figure à la page 122) peut donc être représentée par un arc de cercle, ou, si l'on veut, par un sommet d'hyperbole s'élevant à 32 $\frac{1}{2}$ pieds au dessus d'une corde de 1000 pieds qui le soutendrait.

Heureusement pour la science, les travaux du chemin de fer ont été poussés très-lentement sur ce point ; ils ont commencé en 1856 et ne sont pas entièrement terminés à l'heure

¹ L'auteur se trouvait en Carinthie lors des débâcles torrentielles du 1^{er} juillet 1848, les plus grandes du siècle, au dire des gens du pays, qui attribuaient les désastres à la circonstance que les ravins nourrissant les torrents étaient encombrés plus qu'à l'ordinaire.

² Pieds suisses de 3 décimètres.

qu'il est (mai 1862). L'auteur les a suivis pas à pas, dans le plus grand détail et avec une attention soutenue, dès leur commencement.

La constitution intérieure du cône, mise en évidence par cette belle coupe artificielle, s'est trouvée être de la plus grande régularité. — Dans la région centrale les blocs roulés atteignaient 3 pieds de diamètre, comme dans le lit actuel du torrent. De là les matériaux allaient en diminuant graduellement de volume dans les deux flancs du cône, vers les deux extrémités de la coupe. Il y avait exception pour les déjections accumulées depuis les endiguements de 1710, car ici les matériaux de charriage étaient naturellement plus grossiers que dans la partie sousjacente. — Des eaux torrentielles ne sont pas propres à produire une stratification bien marquée, aussi n'en voyait-on guère de traces que hors de la région centrale, dans les deux flancs ; mais lorsqu'elle se dessinait, elle se montrait exactement parallèle à la surface actuelle du cône.

L'ensemble de ces circonstances établit une régularité dans la formation et dans l'accroissement du cône, ne laissant rien à désirer. Or, comme le bassin hydrographique de la Tinrière, examiné dans toute son étendue par l'auteur, est aussi régulier, et ne présente pas trace d'éboulements ou d'autres accidents qui auraient pu troubler le régime du torrent, — comme les phénomènes météorologiques ne paraissent pas avoir éprouvé de changements de quelque importance dans les temps modernes, — on peut admettre : que notre cône a mis à se former et à s'accroître un temps proportionnel au volume de ses déjections.

Le déboisement partiel du bassin hydrographique dans les temps modernes peut avoir contribué à accélérer un peu la dégradation superficielle ; mais si cet effet a été sensible, ce qui est assez douteux, il en résulterait une augmentation, et non une diminution, des dates que nous allons déduire.

Dans le flanc méridional du cône, protégé, comme nous l'avons vu, par les digues de 1710, furent mises successive-

ment à découvert trois couches d'ancien terreau, situées à des profondeurs différentes, et qui avaient, chacune en son temps, formé la surface du cône. Ces trois couches étaient régulièrement intercalées dans le gravier d'alluvion du torrent et exactement parallèles entre elles et à la surface actuelle du cône, laquelle était bien dressée et régulière, et inclinée de 4 degrés, suivant la ligne de plus forte pente.

La première de ces anciennes couches de terre végétale fut suivie, dans le flanc méridional du cône, sur une surface de plus de 15,000 pieds carrés, elle avait de 4 à 6 pouces (12 à 18 centimètres) d'épaisseur et se trouvait à une profondeur de 4 pieds (plus exactement à 1,14 mètre, mesuré jusqu'à la base de la couche) sous la surface actuelle du cône. Elle datait de l'époque romaine, car elle contenait des fragments anguleux de tuiles romaines, et l'on y trouva une monnaie romaine en bronze, assez fruste, mais paraissant antérieure au bas-empire. Les Romains ont envahi le pays après la bataille de Bibracte, l'an 58 avant l'ère chrétienne. En leur accordant un siècle pour s'établir dans le pays et pour construire des édifices couverts en tuiles, cette couche romaine aurait au plus 18 siècles. L'an 563 de notre ère l'éboulement du Taredunum ravagea les environs, et alors la domination romaine avait passé et avait fait place, depuis un siècle environ, au règne des Burgondes, qui paraissent n'avoir ni maçonné, ni cuit la brique. Cette couche romaine aurait donc au moins 13 siècles d'antiquité.

La seconde couche d'ancien terreau fut suivie, dans le flanc méridional du cône, sur une surface d'environ 25,000 pieds carrés ; elle avait 6 pouces d'épaisseur et se trouvait à 10 pieds (plus exactement à 2,97 mètres, mesuré jusqu'à la base de la couche) sous la surface actuelle du sol. Elle a livré quelques fragments de poterie pétrie de grains de sable et non vernie, et une pincette (à l'usage épilatoire) en bronze coulé, caractéristique par son style pour l'âge du bronze.

La troisième de ces couches d'ancien terreau fut mise à découvert, dans le flanc méridional du cône, sur une surface

d'environ 3,500 pieds carrés. Elle avait de 6 à 7 pouces d'épaisseur et se trouvait à 19 pieds (plus exactement à 5,69 mètres) sous la surface actuelle du sol. Elle a fourni des fragments de poterie très-grossière, du charbon, des ossements concassés d'animaux¹, évidemment des débris de repas, et sur un point, au nord de l'axe du cône, un squelette humain dont le crâne, très-rond, très-petit et remarquablement épais, présentait, d'après Monsieur J. M. P. Montagu qui l'a examiné et mesuré, le type mongol, soit turanien (brachycéphale) bien prononcé. — Cette troisième couche ne peut être rapportée qu'à l'âge de la pierre, quand même l'auteur qui l'a fouillée de ses propres mains, tant qu'il a pu, n'a pas eu la bonne fortune d'y rencontrer une hache en pierre ou quelque autre objet de ce genre. — Notons ici, que sur ce point, dans le flanc méridional du cône, il s'est encore trouvé du charbon dans une couche graveleuse à un pied plus bas que la couche de terre végétale de l'âge de la pierre, donc à 20 pieds (plus exactement à 6,09 mètres) de profondeur sous la surface actuelle du sol. — Notons encore, qu'au-dessous de la couche de terreau de l'époque romaine, l'auteur n'a jamais pu découvrir la moindre trace de brique ou tuile. Ceci n'est pas sans intérêt, quand on songe que l'art de cuire la brique et la tuile a été importé dans le pays par les Romains.

Vers le centre du cône, dans la partie la plus élevée de la coupe ou tranchée, les trois couches en question disparaissaient. Naturellement, puisque c'est ici que le torrent avait toujours le plus de violence et qu'il devait donc aisément balayer le terreau qui pouvait s'y former. Puisque le torrent, en déviant à droite et à gauche de la région centrale de son delta, perdait de force et charriaît des matériaux plus menus, il de-

¹ Le professeur Rutimeyer pense que ces ossements d'animaux paraissent moins anciens que l'âge de la pierre. Mais en examinant soigneusement ce qu'il en dit dans son excellent ouvrage *Die Fauna der Pfahlbauten der Schweiz. Basel. 1861*, l'auteur n'a pas trouvé les raisons avancées concluantes, et il se propose de reprendre la question avec le savant professeur, à leur prochaine entrevue.

vait plus facilement laisser en place et recouvrir par de nouvelles alluvions une couche de terreau formée à la surface, depuis les précédentes inondations. Aussi trouva-t-on dans la gravier du flanc méridional du cône, sur un point où la couche de l'âge de bronze avait déjà disparu, mais encore à 10 pieds de profondeur sous la surface actuelle, un couteau-hache en bronze assez oxydé et une hache en bronze bien conservée, qui n'avait donc pas été roulée. La pesanteur de ces deux objets les aura fait rester en place, tandis que le terreau qui les entourait vraisemblablement était enlevé par le torrent. — Si les trois couches d'ancien terreau en question disparaissaient ainsi d'un côté, en se rapprochant du centre du cône, elles reparaissaient symétriquement de l'autre côté, dans le flanc septentrional. Elles étaient ici à une plus grande profondeur sous la surface actuelle, parce que le torrent, comme nous l'avons vu, a concentré ses alluvions sur ce versant, mais elles étaient toujours bien parallèles entr'elles, et les distances verticales, qui les séparaient les unes des autres, étaient sensiblement les mêmes, comme de l'autre côté du centre, dans le flanc méridional du cône. Il y avait ainsi, dans le flanc septentrional du cône, 6 pieds de profondeur de la couche romaine, assez mince ici, à la base de la couche de l'âge du bronze, et 10 pieds de profondeur de cette dernière à la couche de l'âge de la pierre. On ne pouvait pas se tromper de couche et prendre l'une pour l'autre. Celle de l'âge de la pierre était trop peu interrompue dans le centre, pour qu'il fût possible de se méprendre sur son compte. La couche de l'âge de bronze était interrompue sur une plus grande étendue, mais elle se distinguait dans les deux flancs du cône par son caractère particulier. Elle était formée d'une terre argileuse bleuâtre, rappelant par son aspect la boue glaciaire bleue et bordée vers sa limite supérieure et inférieure par des zones plus sableuses, colorées en jaune par l'hydroxyde de fer et produisant l'effet de deux salbandes encaissant entr'elles la couche bleuâtre. C'était frappant, et cela indique quelque cause particulière. La couche de l'âge de la pierre présentait

parfois un aspect analogue, mais ce n'était que par places et non avec cette constance de la couche de l'âge du bronze. Quant à la couche romaine du flanc septentrional, elle n'a été reconnue que par sa hauteur au-dessus de la couche de l'âge du bronze ; on n'y a pas trouvé de fragments de tuiles romaines, mais aussi ne l'a-t-on observée que sur une étendue très restreinte, sur une longueur d'environ 40 pieds, tandis que la couche de l'âge du bronze se montrait ici, dans le flanc septentrional, bien distinctement et régulièrement sur une longueur de 200 pieds.¹

Maintenant, en partant des observations et des mesures faites sur et dans le versant méridional du cône, en tenant compte de l'effet des endiguements, mais en doublant leur âge, c'est-à-dire en leur attribuant trois siècles de date, en ayant égard à l'épaisseur de la terre végétale à la surface actuelle, en considérant que le volume du cône croît comme le cube de son rayon, et en admettant enfin pour la couche romaine une antiquité de 13 siècles au moins à 18 siècles au plus, — on trouve, — puisque notre cône doit avoir mis à s'accroître un temps proportionnel à ses déjections : — pour la couche de l'âge du bronze, une antiquité de 29 siècles au moins à 42 siècles au plus ; — pour la couche de l'âge de la pierre, une antiquité de 47 siècles au moins à 70 siècles au plus ; — et pour le cône total, un âge de 74 siècles au moins à 110 siècles au plus. — L'auteur estime, qu'on se rapprocherait assez de la vérité, tout en restant plutôt en dessous de la réalité, en déduisant seulement 2 siècles pour l'action des digues et en attribuant à la couche romaine une antiquité de 16 siècles, c'est-à-dire en la rapportant au milieu du troisième siècle de l'ère chrétienne. Cela donnerait pour la couche de l'âge du bronze une antiquité de 38 siècles (20 siècles avant Jésus-

¹ L'intersection de la couche de l'âge du bronze avec la maçonnerie du pont sur lequel le torrent traverse le chemin de fer, a été marquée sur le mur oriental, opposé au lac, par une forte ligne en couleur-à-l'huile rouge brun. On la voit très bien en passant en convoi, car elle est à la hauteur des glaces des wagons.

Christ) ; pour la couche de l'âge de la pierre, une antiquité de 64 siècles, et pour le cône entier, soit pour la durée de l'époque géologique moderne, environ 100 siècles, ce qui doit paraître un minimum aux géologues. — Mais afin de ne pas risquer de trop préciser en comptant par siècles, nous nous arrêterons à l'énoncé, que *la couche en question de l'âge du bronze a de 3 à 4 mille ans de date, et celle de l'âge de la pierre de 5 à 7 mille ans.*

Il va sans dire que chacun de nos anciens sols ne saurait représenter la durée totale de chacun des âges correspondants, mais seulement une portion quelconque de chacun de ces âges, un moment plus ou moins long, pendant lequel le torrent a travaillé dans la région centrale de son cône, sans se déverser sur ses flancs, où la végétation aurait alors pu prendre pied. La surface du cône ne doit avoir présenté le plus souvent qu'un pierrier où croissaient des buissons. Aussi n'a-t-on pas remarqué de traces d'occupation humaine dans le gravier intercalé entre les trois couches en question d'ancien terreau. La nature argileuse de celles-ci paraît indiquer qu'elles doivent peut-être leur origine à des inondations d'une nature exceptionnelle, formant des dépôts plus limoneux que pierreux, ce qui aurait beaucoup favorisé le développement de la végétation et aurait ainsi attiré l'homme sur les lieux. — Aussi pourrait-on, à l'extrême rigueur, éléver ici l'objection, que nos trois couches ayant pu être déposées par le torrent, les débris antiques qu'elles ont fournis auraient également pu être apportés par le torrent qui les aurait empruntés ailleurs, et que dans ce cas, l'âge des trois couches resterait indéterminé. — Mais ces restes antiques étaient bien conservés et n'avaient point été roulés par le torrent ; les fragments de poterie et de terre-cuite étaient anguleux, comme l'étaient aussi les menus fragments de charbon disséminés dans chacune des trois couches, qui contenaient aussi toutes les trois des coquilles entières, quoique très fragiles, de diverses espèces de mollusques terrestres. — L'objection soulevée est donc inadmissible.

Notons ici, que la date minimum de 29 siècles, pour la couche de l'âge du bronze, correspond bien avec les déductions purement archéologiques, qui de leur part aussi rapportent l'introduction du fer dans nos contrées à au moins un millier d'années avant l'ère chrétienne¹. Cette correspondance est d'autant plus complète, que le caractère de la pincette trouvée dans la couche de l'âge du bronze, indique plutôt la fin que le commencement de cet âge. Or, si ce minimum de 29 siècles pour la date de la couche de l'âge du bronze est conforme à la vérité, ceux de 47 siècles pour la couche de l'âge de la pierre, et de 74 siècles pour l'âge du cône entier, le sont, en vertu du calcul lui-même, à d'autant plus forte raison, tandis que les maxima obtenus peuvent bien être restés en-dessous de la réalité. Le maximum de 110 siècles, en particulier, pour l'âge du cône entier, est évidemment plutôt en-dessous qu'au-dessus du chiffre réel. Il résulterait néanmoins de la date trouvée, que l'époque géologique moderne, à laquelle le cône ou delta de la Tinière correspond, n'a pas été bien longue, et que, bientôt après son commencement, l'homme a envahi l'Europe, ce qui se trouve confirmé par l'étude des marais tourbeux en Danemark et en Suisse. — Les silex taillés de main d'homme, trouvés en Angleterre et en France dans les graviers à ossements d'éléphants (*elephas primigenius*) et d'autres espèces éteintes, font même remonter l'apparition de l'homme en Europe au-delà de ce que l'on considère ordinairement comme l'époque géologique moderne².

¹ Voir le chapitre sur la question chronologique dans les *Etudes géologico-archéologiques en Danemark et en Suisse*, publiées par l'auteur dans le Bulletin de la Société vaudoise des sciences naturelles. Tome VI, n° 46. Lausanne 1859. — Les monnaies grecques les plus anciennes se rencontrent jusque sur les bords de la mer Baltique, et l'on trouve jusqu'en Danemark certains objets antiques, trahissant des relations commerciales entre le nord et le midi de l'Europe déjà longtemps avant l'ère chrétienne. Cela entraîne nécessairement la connaissance du fer dans le Nord à la même époque.

² J. Prestwich. *On the occurrence of flint-implements, etc. Philosophical Transactions Part. II, 1860.*

Nous avons cherché à conquérir pour la haute antiquité des données de chronologie absolue, exprimées en milliers d'années. — L'occasion a été singulièrement avantageuse, il est vrai, mais elle a le grand tort d'être la première et la seule de son genre. Espérons qu'il s'en présentera bientôt d'autres aussi favorables, et que l'on en tirera bon parti. — Car, tant qu'un fait reste unique et isolé, les inductions que nous en tirons ne peuvent être contrôlées par la comparaison, et notre esprit ne saurait demeurer entièrement satisfait.¹

Mais, à quoi bon toutes ces recherches sur le passé, lorsque le présent suffit pour nous absorber !

La question est légitime, et il est juste que nous terminions par quelques mots sur **le but et l'utilité** de notre étude.

Quand les philosophes de l'ancienne Grèce exerçaient la subtilité de leur esprit à développer les propriétés des sections coniques, ils ne se doutaient pas, qu'ils posaient les bases de ces procédés modernes, par lesquels on calcule les tables astronomiques, servant à guider le marin dans sa course à travers les océans. — Aussi ne demande-t-on plus : à quoi bon les mathématiques !

Il n'y a pas un siècle, que les géologues auraient été assez embarrassés de s'expliquer sur l'utilité pratique de leurs recherches. — Maintenant il est facile de répondre, en fournissant les exemples les plus satisfaisants de l'application de la géologie à l'industrie.

Toute connaissance réelle, le moindre secret arraché à la nature, a nécessairement sa valeur et trouvera, tôt ou tard, son application, pour contribuer au bien-être de l'humanité. — Mais il faut aussi à la science *du temps* pour défricher son

¹ Cette première tentative vient d'être confirmée, d'une manière remarquable, par les études de M. Gilliéron, qui trouve pour l'établissement la custré de l'âge de la pierre de Pont-de-Thielle une antiquité de 67 $\frac{1}{2}$ siècles. Voir : *Actes de la Société jurassienne d'émulation. Année 1860.*

terrain, pour le labourer, pour l'ensemencer et pour mûrir ses récoltes.

Or, l'archéologie primitive est bien jeune, plus jeune encore que sa soeur la géologie, et il ne faut donc pas s'étonner, si elle ne peut se glorifier de grands services qu'elle aurait déjà rendus. Voici cependant quelques mots d'apologie en sa faveur :

La nature formant un tout, un ensemble harmonieux, les éléments dont elle se compose ont entre eux des relations réciproques de la plus haute importance pour nous. Ainsi, la connaissance du présent portant la lumière dans le passé, l'étude de celui-ci doit réciproquement contribuer, et pour beaucoup, à éclairer le présent. — Nous savons que l'observation des changements qui s'opèrent actuellement à la surface du globe est nécessaire pour comprendre le passé géologique ; mais nous savons aussi que la connaissance de ce passé est indispensable pour expliquer la constitution actuelle des continents. — Le naturaliste aurait-il une idée satisfaisante d'un être organisé, même après l'avoir disséqué, s'il n'en suivait pas le développement dès le premier germe ; et le germe lui-même se comprendrait-il, sans la connaissance de l'être complet ! — Et si nous passons à l'homme, saura-t-il se rendre raison de lui-même, sans se rappeler et sans revivre son passé ; et comprendrait-il réellement son enfance, s'il n'avait pas fait du chemin depuis !

On le conçoit donc : si la connaissance de l'état actuel de l'humanité est nécessaire pour reconstruire son passé, l'étude de ce passé est à son tour indispensable pour bien saisir le présent et pour arriver à comprendre les relations sociales qui constituent la vie des peuples. — Aussi sera-ce un gain immense, quand le progrès des recherches scientifiques sur l'évolution de l'humanité substituera des notions positives, fécondes en applications pratiques, à ces discussions politiques, si vides et si vaines, parce qu'elles partent de l'ignorance pour aboutir au préjugé.

Enfin, si l'astronomie est arrivé à prévoir les mouvements

des corps célestes, parce qu'il en a saisi les lois, ne peut-on pas espérer, avec Condorcet¹, qu'une fois le présent de l'humanité bien compris comme un résultat nécessaire de son passé, on réussira à sonder quelque peu le mystère de l'avenir ! — Ce serait là un des plus beaux et certainement aussi un des plus fertiles triomphes de l'intelligence humaine !

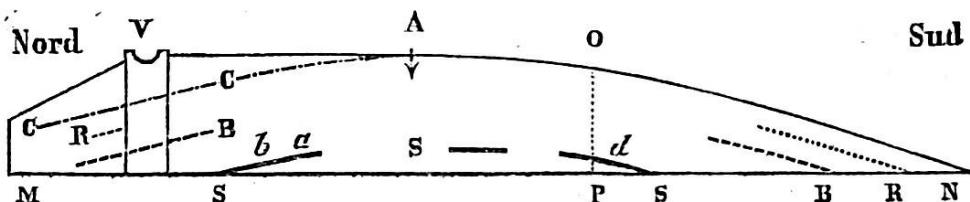
Mettons-nous donc à étudier notre passé, pour arriver à comprendre notre présent, et peut-être à entrevoir notre avenir.

¹ *Esquisse d'un tableau historique du progrès de l'esprit humain*. Paris 1798, p. 552.

Coupe réelle

du cône de déjection torrentielle de la Tinière.

(Pour les détails voir page 111-116.)



R. Couche romaine, à 4 pieds de profondeur.

B. Couche de l'âge du bronze, à 10 pieds de profondeur, datant de 3 à 4 mille ans.

S. Couche de l'âge de la pierre, à 19 pieds de profondeur, datant de 5 à 7 mille ans, et dans laquelle on a trouvé : — en *a* un fragment de poterie, — en *b* un squelette humain, qui paraissait avoir été déposé dans une tombe et dont le crâne, très-petit, très-rond et remarquablement épais, présentait le type mongol, soit turanien (brachycéphale) fortement prononcé, — en *d* beaucoup de fragments de poterie très-grossière, du charbon en abondance et des ossements concassés d'animaux divers, preuve que l'homme avait habité là sur place.

A. Axe central du cône, coupé transversalement par le chemin de fer. C'est ici que coulait le torrent dans les temps ordinaires, avant qu'il eût été digué.

C. C. Surface du cône, lorsqu'on a commencé à diguer le torrent. Cette ligne est, jusqu'à un certain point, idéale ; toutes les autres sont réelles et ont été directement observées, telles qu'elles sont rendues dans la coupe

M. N. La voie ferrée.

V. Pont servant d'aqueduc au torrent qui passe à cheval sur le chemin de fer.

O. P. N. Espace auquel se rapportent exclusivement toutes les mesures qui ont servi à établir les calculs chronologiques. Ces mesures, souvent répétées, étaient susceptibles d'être prises ici fort exactement ; elles peuvent être considérées comme justes à un demi-pouce près.

La coupe a été interrompue en M, parce qu'elle devenait indistincte ici. Son extrémité méridionale était complète sous tous les rapports.

Il se trouvera peut-être des personnes qui voudront conclure de la régularité de la structure du cône de la Tinière à l'irrégularité de son accroissement. Les mêmes personnes concluraient sans doute d'une irrégularité de structure à la régularité de l'accroissement du cône ! — D'autres pratiqueront peut-être le procédé assez usuel, d'invoquer des circonstances imaginaires, afin d'arriver à contredire les inductions directes, basées sur des faits réels. Cela reviendrait à : *verba, non res*, au lieu de : *res, non verba*.

Dans tous les cas, l'auteur sera charmé d'abandonner les résultats auxquels il est arrivé, dès qu'on lui en proposera de meilleurs.

Programme du cours.

(La collection particulière de M. Morlot a servi pour les démonstrations.)

LEÇON D'OUVERTURE.

Ce que l'on entend par l'étude de la Haute Antiquité. — Histoire de la science. — MM. Thomsen et Nilsson. Leurs trois âges : de la pierre, du bronze, du fer. — De la méthode à suivre : Considérations ethnologiques. Du style des objets. De leur association. De leur gisement. De leur ordre de superposition. — Chronologie. Cône de la Tinière. — But et utilité de la science.

LEÇON II.

Age de la pierre. — *Danemark*. Marais tourbeux. Skovmose. Trois périodes de la végétation arborescente : le pin, le chêne, le hêtre. Archéologie des marais tourbeux — Kjøkkenmødding (débris de repas). Végétaux, animaux, produits de l'industrie dans les Kjøkkenmødding.

LEÇON III.

Age de la pierre. — *Suisse*. Habitations lacustres. Leur découverte. Leur situation. Leur construction. Instruments. Armes. Poterie. Végétaux, tissus, pain. Animaux sauvages et domestiques.

LEÇON IV.

Age de la pierre. — *Généralités*. Débuts de l'homme dans le Nord et en Suisse. Monuments sur divers points de l'Europe. Fabrication des objets en silex (pierre à feu). Rôle important du silex. Poterie. Objets de parure.

LEÇON V.

Age du bronze. — L'industrie du mineur. Le cuivre et l'étain. — Age du cuivre dans l'Amérique septentrionale. — Le bronze produit et travaillé dans le nord de l'Europe. — Analyses chimiques. — L'or exploité et employé — L'art du fondeur. — Ornementation des objets coulés en bronze. Style géométrique. — Instruments. Armes. Objets de parure. — En Suisse, habitations lacustres de l'âge du bronze.

LEÇON VI.

Premier âge du fer. — Aérolites. Métallurgie primitive du fer. — Passage du bronze au fer. Hallstatt. — Argent. Verre. Emaux. Poterie vernie. — Monnaie. Alphabet. — *Le Nord*. — *La Suisse*. La Tiefenau. Les Helvétiens. Armes. Chariots. Routes. Habitats lacustres de l'âge du fer. Monnaies. Inscriptions. Objets de parure. — Ornementation. Style géométrique combiné avec des représentations d'êtres animés. — Monuments en Suisse.

LEÇON VII.

Revue générale. — Histoire du développement de la civilisation. Différentes branches de cette étude. — Origine de l'humanité. — Silex taillés, trouvés dans des graviers anciens et associés à des espèces éteintes. — Invention de la manière de faire le feu. Conséquences. — *Age de la pierre*. Comparaison avec les sauvages; analogies et différences. Tombeaux. Religion. Race de cette époque. — *Age du bronze*. Nouvelle civilisation. Sépultures. Religion. Races. Les populations anciennes resoulées. Commerce. Arts. — *Age du fer*. Tombeaux. Sacrifices humains. Religion. Races humaines. Animaux domestiques. Monnaie. Alphabet. Origines de l'histoire. Débuts des sciences.

Morale du cours.

Un progrès lent, mais constant, par voie de changements continus, — tel est le principe réjouissant que nous révèle l'archéologie en déroulant l'évolution de l'humanité, comme nous le révèle la géologie en exposant le développement du monde.