

Zeitschrift: Coup-d'oeil sur les travaux de la Société jurassienne d'émulation
Herausgeber: Société jurassienne d'émulation
Band: - (1855)

Anhang: Appendice
Autor: [s.n.]

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: 17.04.2026

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

APPENDICE.

M. JULES THURMANN.

Notice biographique

par X. KOHLER.

La Société jurassienne d'émulation, dans sa séance générale de 1855, payait un tribut de reconnaissance et de respect à la mémoire de son premier Président, M. Jules Thurmann ; nous devons aujourd'hui compléter son œuvre, et pendant que l'on s'occupe d'ériger un monument à notre compatriote, retracer pour nos *Archives* une courte esquisse de cette vie si belle et si bien remplie. La biographie de M. J. Thurmann, envisagée sous ses divers aspects, serait longue à écrire ; nous nous bornerons aux traits principaux se rattachant plus essentiellement à notre champ d'étude. Nous ne parlerons donc point ici de l'homme politique, du savant considéré comme tel, mais bien du promoteur du mouvement intellectuel jurassien et de son action salutaire comme Président de la Société jurassienne d'émulation.¹

M. Jules Thurmann naquit à Neuf-Brisack (Haut-Rhin), le

¹ Nous avons cru devoir omettre dans cette *Notice* plusieurs détails biographiques, qui se trouvent consignés dans la *Nécrologie* de M. Thurmann, publiée par nous dans le *Jura*, n° du 9 août 1855.

5 novembre 1804. Il avait quinze mois seulement lorsqu'il mourut son père, capitaine de génie dans cette ville. Notre honorable collègue devait nous dire plus tard ce qu'était ce brave militaire, en mettant sous nos yeux son *Journal* de la campagne d'Égypte ; celle-ci et le contraste du climat rude de la plaine du Rhin avaient contribué puissamment à développer l'affection de poitrine qui enlevait à la fleur de l'âge cet officier distingué. Après la mort de son mari, M^{me} Thurmann revint à Porrentruy, sa ville natale, et s'y consacra tout entière à l'éducation de son fils ; il n'eut point d'autre maître que cette bonne mère pour le français, le latin, le grec, l'histoire et la géographie jusqu'à l'âge de quinze ans. Entré alors en rhétorique au collège de Porrentruy, il y passa deux années sous M. le professeur Gressot, suivant aussi des cours de mathématiques ; les prix qu'il y remporta, notamment celui de supériorité, prouvèrent l'excellence des leçons qu'il avait reçues sous le toit maternel.

M. Jules Thurmann, accompagné de sa mère, se rendit ensuite à Strasbourg, où il demeura quatre ans. Il fréquenta d'abord pendant deux ans des cours de mathématiques spéciales et entra dans un institut préparatoire à l'École polytechnique, puis il suivit des cours de droit et se fit recevoir bachelier-ès-lettres, mais n'ayant pas de goût marqué pour le barreau et préférant l'étude des sciences, il résolut d'embrasser la carrière des mines. Il se rendit donc à Paris, où il fut admis à l'École royale des mines, dont il suivit les cours trois ans. « De retour en Suisse, nous dit-il dans son *Autobiographie*,¹ la réorganisation du cadastre et le genre d'études auxquelles je m'étais livré, me donnèrent l'idée d'entrer dans le génie fédéral. A cet effet, j'acquis la bourgeoisie de Porrentruy (en 1828), je passai un hiver au bureau du cadastre à

¹ Sous ce titre : *Mémoire de famille*, M. Thurmann a écrit pour ses enfants son *Autobiographie*. Nous devons la communication de ce précieux manuscrit à l'obligeance de M^{me} Thurmann. Il nous a guidé dans cette *Notice*. C'est de là que sont tirés les passages entre guillemets, sans autre indication de source.

Delémont pour m'exercer à l'expédition des plans ; j'accompagnai sur le terrain dans divers travaux un très-bon géomètre, et pour la triangulation le colonel Buchwalder, auteur de la Carte topographique du Jura bernois, enfin je fis à l'Ecole militaire de Thoune les deux mois d'exercices spéciaux à l'arme du génie. Mais à la suite de ce dernier séjour, une affection de poitrine menaçante vint interrompre mes projets et me faire douter de leur réalisation. » — M. Thurmann se rendit alors à Constance ; pendant les dix-huit mois qu'il y passa chez le professeur Dietzi, il étudia à fond la langue allemande, consacra ses loisirs à la botanique, à l'aquarelle, à des traductions françaises de mémoires géologiques, ce qui commença à le mettre en relation avec quelques géologues suisses, notamment avec M. Mérian, de Bâle.

M. Thurmann revint à Porrentruy au printemps de 1830. Sa santé n'était pas rétablie ; une vie active lui était nécessaire ; dans ce but il se livra à des excursions géologiques. « J'avais conçu, dit-il, à Constance le projet d'un travail géologique sur le Jura et je m'y mis avec ardeur, commençant par des promenades, puis par des séjours plus ou moins longs dans les montagnes, et finissant enfin par des excursions lointaines. C'est dans ces courses que j'étudiai sérieusement les terrains jurassiques dont, à cette époque, la connaissance était tout-à-fait dans l'enfance, et que je devinai la structure des soulèvements du Jura. » — Cependant M. Thurnann n'est pas tout-à-fait nôtre ; le Jura n'est point encore cette demeure d'affection que plus tard il ne pourra quitter. Nous le trouvons alors tantôt à Porrentruy, tantôt à Strasbourg, toujours tout à la science, il est vrai, mais partageant ses travaux entre son ancienne et sa nouvelle patrie. Il passa l'hiver de 1830 à 1831 dans cette dernière ville. Accueilli comme un fils par M. Voltz, géologue distingué, il y noua d'autres relations précieuses, augmenta rapidement la somme de ses connaissances, surtout en paléontologie et prit une part active à l'organisation de la salle de géologie du Musée de Strasbourg. Dans l'été de 1831, il acheva à Porrentruy le premier cahier sur

les *soulèvements jurassiques*, comprenant la description des terrains et la théorie des soulèvements. Six mois plus tard il retourne à Strasbourg, met la dernière main à son ouvrage et le fait imprimer dans les *Mémoires* de la Société d'histoire naturelle de cette ville. Ce travail parut au printemps de 1832; il fut accueilli avec une faveur générale, et la presse scientifique, tant allemande que française, s'empessa de signaler à l'attention des géologues cette étude consciencieuse, pleine de données nouvelles et importantes.

Ce premier *Essai* d'un jeune homme était l'œuvre d'un maître; il assurait à son auteur une des premières places parmi les savants de l'époque, en même temps qu'il mettait en relief notre pays, théâtre principal des explorations de M. Thurmann. L'*Essai sur les soulèvements* mérite, à ce double point de vue, une mention particulière dans cette *Notice*; nous regrettons vivement de ne pouvoir en parler dignement, on sait notre incompetence à cet égard, laissons la parole à quelques géologues qui font autorité en pareille matière.

« Dès les premiers temps de cette nouvelle époque scientifique (l'époque d'observation), nous écrit un de nos honorables collègues, M. Pidancet, les géologues du Jura se distinguent entre tous. C'est qu'ici un homme plus modeste que tous les autres, au-dessus d'eux par la science, par la sagesse et la sagacité qu'il met dans ses observations, par son exactitude consciencieuse, si ce n'est par son génie, s'élève tout-à-coup et apporte au monde savant des idées toutes nouvelles. Cet homme, on l'a nommé d'avance, c'est le maître des géologues jurassiens, c'est notre ami, le respectable Jules Thurmann!..... — Avant 1830, époque de la fondation de la Société géologique de France, qui devait rendre de si éminents services à la science, le Jura n'avait fourni qu'un petit nombre de géologues qui, n'ayant étudié que des espaces très-circonscrits, n'avaient pu saisir la loi de superposition des couches qui composent ces montagnes; les travaux qu'ils ont publiés manquaient d'ensemble, et partout on sentait la nécessité de débrouiller les nombreuses dislocations et les

dérangements apportés dans la position des couches par le surgissement des nombreux chaînons qui par leur ensemble constituent la chaîne jurassique. — En 1832, la Société d'histoire naturelle de Strasbourg publie l'*Essai sur les soulèvements jurassiques du Porrentruy*. Dans ce premier travail M. Thurmann décrit d'abord la série des terrains qui composent la contrée. Ensuite il cherche la loi qui a présidé au redressement des couches, et on le voit traçant un certain nombre de types, autour desquels viennent se grouper toutes les formes des montagnes jurassiques. La loi est découverte et une nouvelle branche de la science, l'OROGRAPHIE, prend naissance. »¹

Voici en quels termes M. Jules Marcou parle de cet ouvrage capital dans son travail *sur le Jura salinois* : « Mais le mémoire qui fit faire le plus grand pas à la géologie du Jura et qui doit être regardé comme l'une des premières productions de notre époque, est le travail si remarquable publié par M. Thurmann et intitulé : *Essai sur les soulèvements jurassiques du Porrentruy*. Ce mémoire, qui date de 1832, renferme la solution de l'un des problèmes les plus difficiles qu'on puisse résoudre en géologie. Après avoir donné, dans la première partie, une excellente description géognostique des terrains jurassiques du Jura bernois, il présente dans la seconde, sa belle théorie orographique des dislocations. Classifier et soumettre à des lois mathématiques chaque accident de dislocation, prévoir, à l'aspect d'une chaîne, les terrains qui s'y trouvent ; tels sont, en deux mots, les lois découvertes par le savant géologue de Porrentruy. Quelques années après, M. Thurmann publia la carte géologique de l'ancien Evêché de Bâle, et compléta l'orographie de cette partie du Jura suisse. Toutes les observations qui ont été faites depuis par les géologues qui ont étudié le Jura, ont seulement apporté de nouvelles preuves en faveur de ces lois,

¹ M. Jules Thurmann envisagé comme géologue ; notes communiquées par M. Pidancet.

et il est probable qu'elles sont générales, sauf quelques modifications dues à des accidents locaux, provenant de failles ou de dénudations par les eaux. »¹

Enfin on ne lira pas sans intérêt les lignes suivantes où M. Thurmann, en retraçant l'histoire de l'orographie jurassique, rend compte de son propre travail, et en parle avec l'autorité qu'il s'était acquise dans la science. « En 1829, le Mémoire de M. Mérian vint donner une connaissance plus complète et plus exacte des différentes divisions jurassiques et mit fin à des confusions d'assises qui avaient été jusque-là un obstacle sérieux. Connaissant le Jura bernois depuis plusieurs années et ayant déjà remarqué la symétrie topographique de ses chaînes, symétrie qui ne saurait échapper à un observateur quelque peu attentif, je fus immédiatement frappé de la manière dont l'hypothèse de M. Mérian cadrerait avec les faits qui s'y présentent de toutes parts. Trois années furent entièrement employées à les étudier, et en 1832 paraissait la 1^{re} partie de *l'Essai sur les soulèvements jurassiques*. J'y décrivais et classais les formes orographiques observées comme résultant de l'application d'un agent soulevant. Je désignais les divers accidents par une nomenclature particulière. Il y avait ainsi des chaînes de plusieurs ordres, des voûtes, des crêts, des ruz, des cirques et des cluses, le tout était en réalité non pas une théorie mais une simple classification de faits positifs; ce qu'il pouvait y avoir de discutables quant au mode d'action de l'agent soulevant n'était que secondaire et ne changeait rien au caractère positif des faits classifiés (seulement le cadre de classification pouvait être insuffisant pour certains faits nouveaux à reconnaître ultérieurement). Malgré quelques erreurs renfermées dans ce mémoire, et notamment celle-là que le portlandien n'avait pas été soulevé, il fixa l'attention par la simplicité et l'évidence des faits dont les analogues furent immédiatement reconnus sur plusieurs points du Jura. »²

¹ *Recherches géologiques sur le Jura salinois* par M. Jules Marcou, page 3.

² Extrait de *l'histoire de l'orographie jurassique*, chapitre servant de pré-

Nous ne pousserons pas plus loin les citations ;¹ mais nous avons cru devoir insister plus particulièrement sur cet ouvrage. *L'Essai sur les soulèvements* publié en 1832 est, selon des juges compétents, une production hors ligne, qui restera comme modèle dans la science, comme la *Description des environs de Paris*, de Cuvier et Brongniar, *The sèlurian system*, de Murchison, *Les Alpes* de De Saussure et *les Poissons fossiles* d'Agassiz ; c'est un travail type ; il n'y a pas un seul livre de géologie élémentaire dans les langues française, allemande, anglaise ou italienne qui ne le cite. M. Thurmann est de fait le premier et peut-être le plus grand géologue OROGRAPHE, qui ait existé ; il a eu des imitateurs, mais personne ne l'a surpassé ni même égalé.

X Le monde savant avait seul jusqu'à présent profité de l'activité incessante et de l'intelligence supérieure de M. Thurmann ; le moment était venu où sa patrie d'adoption devait aussi en avoir sa large part. Au printemps de 1832 il était de retour à Porrentruy, pour s'y fixer définitivement. On venait de traverser une époque de tourmente ; au milieu de luttes assez vives le nouveau pouvoir s'occupait de réorganiser l'instruction publique et en particulier le collège de Porrentruy. M. Thurmann fut désigné plus spécialement pour remplir cette dernière tâche, et nommé membre de l'administration de cet établissement ; il conserva vingt-quatre ans ces fonc-

face à l'ouvrage posthume de M. Thurmann, *Essai d'orographie jurassique*, que publie en ce moment dans ses *Mémoires* l'Institut national genevois.

1 Nous regrettons de ne pouvoir citer quelques fragments d'un récent travail de M. le professeur Desor, consacré surtout à exposer la théorie de M. Thurmann. Après avoir décrit la physionomie du Jura si monotone et si régulier et rappelé les traits quelque peu saillants de ses montagnes auxquels les populations ont donné des noms particuliers, *combes*, *crêts*, etc. M. Desor ajoute : « Ce sont pourtant ces accidents, assez insignifiants au premier aspect, ces exceptions à l'uniformité générale de notre Jura occidental, qui, entre les mains d'un homme de génie, dont nous déplorons la perte récente, sont devenues les bases d'un édifice célèbre dans la science, la fameuse théorie des soulèvements du Jura de M. Jules Thurmann. » — *Le Jura. Sa physionomie. Théorie de M. Thurmann*, par M. Ed. Desor. Dans la *Revue Suisse*, de cette année, page 16.

tions, dont il ne se démit plus tard que sous la loi d'impérieuses circonstances. Il se mit à l'œuvre hardiment, sans s'arrêter aux obstacles à surmonter ; en quelques mois il dominait la situation, les nouveaux plans et programmes d'études étaient approuvés par l'autorité supérieure et la réforme introduite dans notre collège. Il ne s'agissait pas encore alors d'une lutte entre le classicisme et le réalisme, mais bien de ne pas borner l'enseignement aux langues mortes et à des notions scientifiques imparfaites ; le système adopté en 1832, et amélioré encore en 1837, accordait une part légitime aux langues vivantes, relevait l'enseignement des mathématiques, joignait à l'étude des sciences physiques celle des sciences naturelles. C'était là un progrès immense remporté sur la routine scholastique ; aussi quand ces dernières années le collège de Porrentruy fut soi-disant réorganisé, ne put-on détruire ce qui avait été fondé en 1832, et l'on se contenta d'accorder moins de temps aux cours et d'affaiblir l'enseignement des langues vivantes au profit du grec et du latin. Certes ce fut là un mouvement de recul bien regrettable, mais l'essentiel est resté et le temps viendra où l'œuvre de notre compatriote sera reprise à nouveau et refaite avec les perfectionnements exigés par l'époque.

Cette même année (1832) fut encore marquée par une tentative d'association intellectuelle jurassienne, provoquée par M. Thurmann, impatient de voir notre pays entrer dans le mouvement scientifique helvétique. Il en parla à plusieurs personnes de différents districts, puis fort de leur adhésion, il lança le prospectus d'une *Société statistique des districts du Jura*. Cette pièce, qu'il signa comme secrétaire provisoire de la Société, expliquait le besoin d'une pareille création dans le Jura. « Tandis que de toutes parts, y est-il dit tout d'abord, les connaissances positives font de rapides progrès, que partout s'organisent de nombreuses associations scientifiques ; tandis qu'autour de nous, dans chaque canton suisse, dans chaque département français, des sociétés cantonales et départementales, sous diverses dénominations, concourent

puissamment à faire connaître la nature du sol , ses productions végétales , les ressources qu'il peut offrir à l'agriculture et à l'industrie, les monuments historiques qui s'y rattachent, notre pays presque seul est resté en arrière de ce noble et utile progrès ! — Connaissances zoologiques , botaniques et géologiques ; documents statistiques, industriels et agricoles ; études archéologiques et historiques, presque tout est à faire, presque tout est à créer..... » Le jeune et zélé secrétaire exposait ensuite nos richesses sous tous ces rapports, la facilité de les mettre en lumière , l'importance de travailler en commun et de féconder par l'association des efforts louables, que l'isolement condamnait à la stérilité. « Quand notre entreprise, disait-il en terminant, ne devrait pas être couronnée de ces succès brillants qui flattent l'amour-propre , du moins nous serons-nous ménagé le double avantage d'avoir créé entre nous des relations plus intimes de goûts et d'amitié , et d'avoir cherché à démontrer à notre pays le désir de lui être utile ; peut-être aurons-nous enfin contribué à développer chez ceux qui plus tard feront mieux que nous, quelque germe de cette illustration scientifique qui est un des plus nobles éléments de la prospérité morale des nations. »

Cet appel fut entendu ; de prime abord vingt-sept personnes y répondirent des différents districts du Jura, sans distinction de partis ; parmi elles on remarquait MM. Neuhaus , Watt , Morel, Hoffmeyer, Mislin , Verdat, &c. La première séance eut lieu à Delémont le 10 septembre ; la moitié des sociétaires y assistèrent. On y adopta un règlement constitutif en 22 articles ; la Société se divisait en trois sections , sciences naturelles, histoire, statistique. Les sections furent composées immédiatement , puis on procéda à l'élection du bureau annuel pour 1832 à 1833 ; furent nommés : président, le doyen Morel ; vice-président , le Dr Verdat ; secrétaire-général, Jules Thurmann ; secrétaires de sections , MM. Thurmann , pour les sciences naturelles , Marchand, pour la statistique , Migy, pour l'histoire. Parmi les propositions accueillies dans cette séance , nous voyons déjà figurer la

8.

publication d'un Annuaire des districts du Jura. Cette bonne journée se termina par une collation offerte aux sociétaires par le vice-président, à sa maison de campagne des Capucins ; cette soirée fut pleine de cordialité et vraiment jurassienne. — Le lendemain, 11 septembre, les membres de la section d'histoire naturelle visitèrent le jardin du château où M. Friche-Joset cultivait un grand nombre de plantes intéressantes ; le cabinet de fossiles jurassiques de M. le Dr Vicat, et enfin le cabinet de M. le Dr Verdat, comprenant une collection considérable de cryptogames du Jura, une collection de coquilles du val de Delémont, une autre des reptiles du val de Delémont, une collection de fossiles jurassiques et une dernière collection entomologique connue des naturalistes suisses et étrangers. Ce fut la première et unique réunion de la Société statistique, elle publia un seul *Bulletin* de ses travaux ; les circonstances politiques qui surgirent bientôt après sa fondation, empêchèrent qu'elle ne prospérât. Mais à lire cet appel aux hommes d'étude jurassiens et le rendu-compte de cette première séance, ne croirait-on pas assister à une réunion de la Société d'émulation ? c'est le même esprit, la même harmonie entre sociétaires ; ne peut-on pas dire que, pour n'avoir brillé qu'un jour, la Société statistique du Jura n'en est pas moins notre aînée, et que sous nos efforts sont levés quinze ans plus tard les germes qu'elle avait semés dans notre sol.

Vers la fin de 1832, M. Thurmann fut nommé professeur de mathématiques et d'histoire naturelle au collège de Porrentruy, et fut aussi chargé de diriger la création d'un cabinet de minéralogie ; il se mit à ce dernier travail avec tant d'ardeur que le cabinet fut ouvert déjà l'été suivant. Ce cabinet se composait des débris de l'ancienne collection du chanoine d'Eberstein, d'une collection de minéraux déposés par M. X. Stockmar et de la propre collection de M. Thurmann, déjà assez considérable ; le tout était divisé en cinq séries, oryctognostique, géologique, paléontologique, conchyliologique et suites diverses. Notre compatriote dirigea

ensuite la création du jardin botanique ; plus tard il prit part à la réorganisation de la bibliothèque (1838), en un mot il fut l'âme de toutes les réformes utiles introduites au collège. Outre les mathématiques, l'enseignement de M. Thurmann comprenait la minéralogie, la géologie et la botanique. Parmi les élèves sortis de son école scientifique, M. Thurmann nommait avec orgueil M. A. Gressly, notre collègue, dont le beau travail *sur le Jura soleurqis* est une œuvre classique en géologie. — En même temps qu'on réorganisait l'enseignement moyen à Porrentruy, une tâche difficile incombait au gouvernement, la réorganisation de l'instruction primaire sur de nouvelles bases. La loi de 1835 fut rendue, et par suite les régents durent être munis d'un diplôme de capacité. Une commission ayant été chargée de passer l'examen général de tous les régents du Jura, M. Thurmann en fit partie et parcourut pendant plusieurs semaines tous les districts ; il se convainquit, de même que ses collègues, de l'état déplorable de nos écoles où l'ignorance seule le disputait à la routine ; sur 147 maîtres en fonction, une cinquantaine seulement étaient reconnus suffisamment capables. Alors furent organisés des cours de répétition pour les régents ; ils eurent lieu en 1835, 1836, 1837 & 1838, sous la direction de M. Thurmann.

Tant de travaux, de genres si divers, n'arrachaient pas notre compatriote à l'étude des sciences ; au contraire, il s'y livrait avec plus d'ardeur et trouvait, dans sa prodigieuse activité, dans son intelligence supérieure, le moyen de suppléer au peu de temps que lui laissaient les fonctions dont il était revêtu. *L'Essai sur les soulèvements* avait porté ses fruits. « Bientôt, nous dit M. Pidancet, de Bâle à Genève, de la Saône à la plaine suisse, partout où le livre de J. Thurmann est tombé, on voit naître d'honorables pionniers qui, le marteau à la main, viennent se ranger sous la bannière de celui qui a découvert le nouveau fil d'Ariane, destiné à les guider dans le labyrinthe difficile de la science. »¹ Le savant lui-même

¹Notes manuscrites déjà citées.

seconde ce mouvement de sa parole et de sa plume ; il assiste aux réunions des corps savants , y expose et discute sa théorie des soulèvements. Nous le trouvons ainsi en 1834 à la Société des naturalistes allemands à Stuttgart ; à la Société géologique de France à Strasbourg ; à la première réunion de la Société géologique des Monts-Jura, à Neuchâtel, association dont il a jeté les bases de concert avec quelques amis. En 1836 , il figure notamment à la Société helvétique de Soleure , de même qu'à la seconde et dernière réunion de la Société des Monts-Jura, à Besançon. Laissons M. Thurmann nous rendre compte lui-même de ses travaux à ce congrès jurassien : « A la seconde réunion de la Société géologique des Monts-Jura , je proposai la dénomination de *néocomien* , qui a prévalu depuis, » (au lieu de *jura-crétacé* que proposait M. Thirria pour le néocomien du Jura français). « Dans cette réunion, à laquelle prirent part MM. Parandier, de Montmollin, Thirria, Renaud-Comte, Renoir, Gressly, &c., et à laquelle furent présentées de nombreuses séries de roches jurassiques, depuis l'Albe jusqu'à la perte du Rhône, il fut reconnu que sauf quelques modifications , la division des groupes portlandien, corallien, oxfordien, oolitique , liasique , keupérien se maintenait dans toute la chaîne du Jura ; la présence du grès-vert fut aussi constatée dans plusieurs hautes vallées. Je proposais l'expression *sidérolitique* pour le terrain des mines en grain. Ces mêmes généralités exposées succinctement par moi aux réunions de Stuttgart, de Strasbourg et de Soleure , se répandirent ainsi rapidement. Elles servirent de fil conducteur à M. de Mandelsloch dans le Jura wurtembergeois..... »¹

M. *Thurmann* publia à Porrentruy, en 1836, la 2^{me} partie de l'*Essai sur les soulèvements*. La première partie par sa forme systématique, par sa concision, par l'aridité même d'un pareil sujet, traité de haut, et pour ainsi dire mathématiquement, pouvait offrir des difficultés aux personnes non entière-

¹ *Essai sur l'orographie*, préface, man. déjà cité.

ment versées dans ce genre d'étude, c'est afin d'éviter tous les écueils, d'aplanir la voie aux jeunes géologues et de rendre sa théorie accessible à tous, que l'auteur publia cette seconde partie ; d'une forme moins sévère, et partant plus attrayante, elle était faite pour populariser la science. Le savant géologue conduisant comme par la main le lecteur à travers notre Jura, lui en expliquait la configuration.¹ Une carte géologique du Jura bernois, de nombreuses coupes, un aspect géologique du Monterrible accompagnaient cette publication et complétaient la démonstration des vues orographiques de l'auteur.² Ce travail coûta à M. Thurmann beaucoup plus de peine que le premier, mais il fit moins de sensation, car ce second cahier n'était que le développement du précédent et ne renfermait pas d'idées nouvelles.

L'année suivante (1837), un changement s'opéra dans la position de notre compatriote. Nous avons dit plus haut que des cours de répétition avaient été établis dans le Jura pour remédier, si possible, à l'insuffisance de connaissances chez les régents. On reconnut bientôt que ce n'était là que des paillatifs et que l'on devait recourir à des moyens énergiques. L'urgence d'une *Ecole normale primaire* était démontrée ; plusieurs citoyens éminents, parmi lesquels l'avoyer Neuhaus, le doyen Morel, MM. Stockmar, Bandelier, Parrat abbé, en appuyèrent l'idée auprès des pouvoirs publics. Cet établissement fut fondé et M. Thurmann en reçut la direction. Il

¹ « Dans un itinéraire écrit dans un style rempli de poésie et d'images, Jules Thurmann conduit le géologue sur les cimes du Jura, lui fait gravir tous les *crêts*, descendre dans les *combes*, visiter les *cluses* et les *ruzs*, lui montre les dépôts qui sont venus combler les *vallées longitudinales*, lui faisant remarquer partout les moindres accidents orographiques et lui donnant tous les moyens de vaincre les difficultés qui peuvent se rencontrer dans l'étude des chaînes de montagne. » — M. Pidancet, notes déjà citées.

² A propos de ce travail et de la carte géologique du Jura bernois. M. Elie de Beaumont écrivait à M. Thurmann : « J'espérais vous dire combien j'ai eu de plaisir à présenter votre travail à l'académie des sciences, et à le recommander à son attention. Ce sont en effet les travaux positifs comme celui-là qui constituent les véritables fondements de notre science ; ils ne vieillissent jamais... » Lettre du 50 juillet 1837.

quitta donc le collège pour ses nouvelles fonctions. La tâche était considérable ; il fallait tout organiser, sous les rapports tant matériels qu'intellectuels. Le nouveau directeur rendit en peu de mois l'école florissante , car il n'épargnait ni son temps , ni ses peines. Il enseigna successivement la plupart des branches principales , langues , mathématiques , pédagogie , et publia même pour cette dernière leçon un ouvrage : *Principes de pédagogie* (1842). Il façonna les élèves au travail , leur inculqua le goût des jouissances intellectuelles. Quelques-uns , quoique sur les bancs de l'école , publient sous sa direction d'utiles travaux ; ainsi M. Jolissaint édite une bonne réduction de la carte du Jura bernois de Buchwalder (1839) ; d'autres , au sortir des cours , seront en état d'enseigner eux-mêmes dans cet établissement : nous verrons M. Ed. Pagnard , après avoir aussi sous la direction de M. Thurmann publié sa *Géographie du canton de Berne et du Jura bernois* (1841), lui prêter un concours actif pour la création du cabinet de zoologie. A côté des fonctions de directeur de l'école normale , notre compatriote continua plusieurs années celles de commissaire d'école à Porrentruy ; c'est par ses soins que furent réorganisées et pourvues d'un personnel les écoles primaires de cette ville. Au printemps de 1843 , M. Thurmann , par suite du mauvais état de sa santé , quittait la direction de l'école normale du Jura.

Nous avons rappelé en quelques mots les services rendus par notre compatriote dans le domaine de l'instruction publique , revenons à ses études géologiques , que d'impérieuses occupations ne lui firent jamais négliger. Cette époque de 1836 à 1843 est marquée par un fait important , la réunion de la Société géologique de France à Porrentruy , en 1838 , réunion motivée par les travaux du géologue jurassien. A cette date , il est membre de plusieurs sociétés savantes en Suisse , en France , en Allemagne ; il entretient des relations très-étendues : parmi les savants avec lesquels il est en correspondance figurent MM. Thirria , Brongniart , d'Archiac , Constant Prévôt , Elie de Beaumont , Agassiz , Bronn , Leon-

hard, Léopold de Buch, etc ;¹ bon nombre même viennent constater sur les lieux l'exactitude des données scientifiques renfermées dans ses publications : ainsi Ami Boubé, Bertrand Geslin, Beirich de Berlin, Derwisch - Effendi de Constantinople, ce dernier adressé à M. Thurmann par M. Elie de Beaumont. Ses productions sont accueillies avec empressement. Voltz, Agassiz, Desor, Marcou lui dédient des fossiles récents et les appellent de son nom. Le savant professeur est déjà, comme nous l'avons vu plus tard, le protecteur et le guide de la jeunesse studieuse ; ouvrant à tous ses collections, il reçoit avec empressement les observations les plus simples ; bon, cordial, affable : c'était l'homme qu'il fallait pour populariser la science, il savait les moyens de la rendre accessible à tous.

En 1838 la Société géologique de France décida de tenir sa séance annuelle à Porrentruy pour visiter nos terrains jurassiques et juger par elle-même les idées théoriques de M. Thurmann. C'était la première fois qu'elle quittait le sol français, et la première aussi qu'une société savante étrangère venait tenir ses réunions sur le territoire suisse. Les séances commencèrent le 5 septembre, elles se tinrent dans la salle du collège, attenant au cabinet de minéralogie. M. Thurmann fut nommé président ; M. d'Omalus d'Halloy, vice-président ; MM. Leblanc et Renoir, secrétaires. Parmi les membres qui assistaient à la réunion on distinguait MM. Agassiz, Nérée Boubée, Buckland, de Gourieff de St-Pétersbourg, de Mandelsloch, Morelli, Parandier, de Verneuil, etc. La Société fut reçue d'une manière brillante ; un banquet de 70 couverts eut lieu à la salle de l'école-modèle, un autre fut donné à l'Hôtel-de-Ville et suivi d'un bal. Le collège fut illuminé de la base au faite ; on n'oublia rien pour faire dignement les honneurs de la ville à ces hôtes distingués. Le gouvernement vota 800 L. S. pour frais de réception ; les autorités

¹Plusieurs lettres de ces savants figurent dans la précieuse *Collection d'autographes de géologues*, faite par M. Thurmann et comprenant 5 vol. in-4°.

et en particulier le préfet, M. Choffat, secondèrent admirablement le président dans sa tâche difficile. Les séances à Porrentruy durèrent trois jours, la dernière fut suivie d'une excursion au Monterrible. Cinq journées furent ensuite consacrées à visiter le Jura ; à Delémont, à Soleure, à Bienne, à Neuveville, sur tout son passage, la Société fut complimentée par les autorités et reçut un accueil sympathique. Le 10, elle tenait une séance à l'île St-Pierre, dans la chambre même de J.-J. Rousseau ; le 11, avait lieu à Sonceboz la séance de clôture, il y était décidé « qu'une médaille serait frappée, afin de perpétuer le souvenir de la réunion de la Société géologique à Porrentruy. »¹ Cette médaille portant au revers : *La Société géologique reconnaissante, Porrentruy, Delémont, Soleure, Bienne, la Neuveville*, fut envoyée aux villes « qui avaient si bien accueilli la Société, » ainsi qu'à l'avoyer Neuhaus et à M. Thurmann, président de la Société. Au point de vue scientifique, la réunion de la Société géologique de France à Porrentruy fut aussi remarquable ; il suffit de dire que l'on y contrôla, carte géologique en main, la vérité des faits orographiques signalés par le savant jurassien et que M. Agassiz y exposa sa fameuse théorie des glaciers.

Rentré dans la vie privée en 1843, M. Thurmann se consacra tout à la science ; des travaux importants l'occupaient exclusivement. Ses amis, à cette époque comme plus tard, exprimaient souvent leur étonnement sur le silence que gar-

¹ Procès-verbal de la séance du 11 septembre dans le *Bulletin de la Société géologique de France*. Le rendu compte de la réunion extraordinaire de la Société à Porrentruy, du 5 au 12 septembre, ne comprend pas moins de 90 pages. Par exception, et en raison de l'accueil reçu des villes suisses, on inséra, à la suite des procès-verbaux, une relation des fêtes données à la Société et des excursions dans le Jura. Relativement au dîner offert à l'école normale, nous trouvons l'indication suivante : « Au dessert, un magnifique gâteau représentant les reliefs les plus caractéristiques des Monts-Jura, des bonbons moulés sur les fossiles jurassiques étaient des à-propos trop ingénieux pour n'être pas appréciés des convives. » (p. 85.) On imprima aussi *in extenso* le compliment que M. Hisely, directeur du collège de Bienne, adressa à la Société à son entrée dans cette ville.

dait l'auteur de l'*Essai sur les soulèvements* ; la 3^e partie de cet ouvrage, comprenant l'étude des *terrains jurassiques supérieurs*, était surtout impatiemment attendue. Notre compatriote n'ignorait pas la surprise de ses confrères ; il laissait dire et travaillait dans sa solitude comme par le passé : c'est que pour lui la science était un sacerdoce ; l'œuvre à laquelle il vouait son temps était sérieuse, une œuvre d'avenir, elle ne pouvait donc éclore qu'après avoir été mûrie longtemps. C'est à cette étude consciencieuse, à cette observation constante et répétée des faits, au procédé mathématique qu'il employait, que les ouvrages du savant ont dû surtout leur succès : il n'avancait rien qu'à coup sûr ; il était convaincu de la vérité des théories qu'il émettait, aussi sa parole devenait une autorité. — M. Thurmann reprit encore ses excursions scientifiques de 1844 à 1848 ; il fit de nombreux voyages botaniques et géologiques dans le Jura, les Alpes, les Vosges, la Forêt-Noire et les contrées voisines. Au printemps de 1847, dans un voyage à Paris, il exposa à la Société géologique son système de géographie botanique.

Peu de temps auparavant M. Thurmann accueillait favorablement un projet d'association jurassienne intellectuelle, émané de M. X. Stockmar. Ces deux hommes supérieurs, que des circonstances politiques avaient éloignés l'un de l'autre depuis plusieurs années, se revoyaient le 11 février 1847, et renouaient des relations que, pour le malheur du pays, les événements avaient interrompues. Ralliés sous la bannière de l'étude, ils le furent bientôt sur un autre terrain, celui des intérêts du pays. Ce n'est pas le seul exemple de rapprochement que nous a fourni la Société jurassienne depuis sa fondation ; en se voyant de près les hommes apprirent à se connaître et à se mieux juger ; des rapports sympathiques s'établirent entre tous les districts du Jura, et les luttes de partis ne les entravèrent jamais. — Dans une première séance, composée de treize hommes d'étude de Porrentruy, convoqués sous les auspices de MM. Thurmann & Stockmar, fut arrêtée la création de la Société ; le bureau central fut com-

posé de MM. Thurmann, président, Daguet, vice-président, X. Kohler, secrétaire. Quelques mois plus tard les statuts étaient élaborés, et un appel adressé à toutes les personnes amies des lettres et des sciences dans le Jura. Les adhésions ne se firent pas attendre ; plusieurs membres de l'ancienne Société statistique, parmi lesquels MM. Morel, Quiquerez, Marchand, entrèrent immédiatement dans la nouvelle association, qui à la fin de 1847 était en pleine activité et se composait de plus de trente sociétaires.

Mais il ne suffisait pas de fonder une société intellectuelle, il fallait, pour qu'elle eût des chances de durée, qu'elle donnât signe de vie au-dehors et qu'elle étendit sur tout le Jura son cercle d'action. M. Thurmann se chargea de ce soin ; il provoqua la publication de travaux destinés à la faire connaître, et mit au jour le premier, un opuscule *extrait de ses Archives* ; j'ai nommé l'*Énumération des plantes vasculaires du district de Porrentruy*. Cette florule, destinée à servir de guide aux botanistes ultérieurs, renferme 720 espèces, dont plusieurs plus ou moins rares pour la flore helvétique¹. Dans une notice préliminaire l'auteur donne un aperçu sur la botanique de l'Ajoie, mentionne les diverses explorations qui y ont été faites jusqu'à cette époque, et divise ce district en quatre régions principales, la montagne, les plateaux, le bassin de Bonfol, la vallée de la Halle, offrant chacune un ensemble de plantes qui leur sont plus particulières. En 1849 M. Thurmann publiait un autre opuscule : le *Rapport sur l'organisation et les accroissements du cabinet de minéralogie du collège de Porrentruy* ;² puis un ouvrage capital, l'*Essai de*

¹ « Cette petite flore, toute restreinte qu'elle est, présente d'un côté aux » botanistes alsaciens un bon nombre d'espèces jurassiques montagneuses, » étrangères aux Vosges ; de l'autre, aux botanistes suisses, un assez grand » nombre de plantes alsatiques rares sur le territoire helvétique. En outre, » les environs de Porrentruy mettent bien en évidence les contrastes que la » diversité des terrains géologiques, calcaires perméables et argileux imper- » méables, produisent dans la végétation. » *Enumér. des pl. vasc.*, p. 13.

² Cette notice renferme des détails intéressants sur la formation de ce cabinet ; elle donne le nom des savants qui l'ont visité et rend compte brièvement de la réunion de la Société géologique de France à Porrentruy.

phytostatique appliqué à la chaîne du Jura et aux contrées voisines ou *Etude de la dispersion des plantes vasculaires envisagée principalement quant à l'influence des roches soujacentes.*

Nous devons dire quelques mots de cette importante publication, dont la Société jurassienne eut la primeur, et sur le titre de laquelle M. Thurmann voulut bien mentionner sa qualité de président de notre association. Laissons la parole à des hommes de science : « Dans ce travail, fruit de longues années de recherches, écrit M. Blanchet, l'auteur s'est attaché à un point de vue géographico-botanique nouveau : savoir les rapports qui existent entre la présence de certaines plantes et certains terrains géologiques pourvus de propriétés physiques déterminées. Après avoir étudié les causes qui exercent de l'influence sur la station des espèces, comme la latitude, les expositions, les hauteurs absolues, &c., et éliminé les faits de dispersion qui en dépendent, *il fait voir que la flore est en rapport constant avec certaines propriétés mécaniques des roches soujacentes*, c'est-à-dire des roches sur lesquelles repose la terre végétale et avec laquelle leur détritit est mélangé. De façon, par exemple, que l'ensemble des plantes qui croissent sur des calcaires compactes du Jura ne saurait être le même que celui qui végète sur les granites des Alpes ou les molasses de la vallée suisse. La démonstration de ce fait général est donnée *in extenso* et appuyée sur de nombreux exemples empruntés au champ d'étude de l'auteur, qui embrasse le Jura, les Vosges, le Schwarzwald, l'Albe de Souabe, la Lorraine, une partie des Alpes et toutes les vallées comprises entre ces montagnes. Il arrive ainsi à faire voir que *la cause de ces contrastes de végétation ne dépend point de la nature chimique des roches soujacentes, mais de leurs propriétés physiques.* »¹ — « Depuis l'ouvrage sur la végétation du Tyrol de M. Unger, dit M. Gay, il n'a rien paru d'aussi fondamental sur la végétation d'un pays de montagnes, et M. Thurmann a traité à fond plusieurs questions que M.

¹ Article publié dans le *Nouveliste vaudois*, 1849, N° 156, et reproduit par plusieurs journaux suisses.

Unger avait seulement posées, sans trouver dans le pays qu'il habitait les éléments nécessaires pour les résoudre »¹ — « Ce livre, écrivait M. Moigno dans l'*Illustration*, est sans contredit le travail de géographie botanique le plus important qui ait paru depuis longtemps; c'est un modèle à suivre pour tous ceux qui voudront faire connaître la végétation d'un pays. Les agriculteurs y trouveront des sujets de méditation et d'expérience; les sylviculteurs, les faits les plus intéressants sur la croissance et la multiplication de l'épicéa, du sapin, du bouleau; et les botanistes et les géologues, instruction variée et sujets de recherches nouvelles pour découvrir des relations encore inconnues entre le végétal et le sol qui le nourrit. »²

A ces considérations générales sur l'ouvrage de M. Thurmann joignons encore quelques mots sur l'*Enumération* des plantes jurassiques, formant en majeure partie le second volume. C'est la première fois que la chaîne du Jura français, suisse et sarde était présentée dans son ensemble, et qu'on dressait le catalogue des espèces vivant dans cette région, et dont le nombre s'élève à plus de deux mille. Pour faire ce travail considérable M. Thurmann avait consulté tous les ouvrages concernant le Jura de près ou de loin, réuni des documents nombreux fournis par plus de cent botanistes contemporains, parcouru enfin lui-même le Jura dans toutes les directions, et notre compatriote était l'homme qui le connaissait le mieux dans son ensemble. — Certaines parties de l'*Essai de phytostatique*, qui prises isolément peuvent être considérées comme des mémoires spéciaux du plus grand mérite, ont pour nous un intérêt particulier; à ce titre nous devons les mentionner, d'autant plus que ces études avaient été communiquées à la Société d'émulation. Dans la *Notice sur les sources des environs de Porrentruy*, est signalée l'influence de la nature du sol sur leur température; on y trouve aussi

¹ Conclusion d'un article très-étendu publié dans les *Annales des sciences naturelles*, tome XII, décembre 1849.

² *Illustration*, numéro du 16 février 1850, vol. XV.

le tableau des moyennes annuelles des sources dans le Jura , où l'on remarque leur décroissance en s'élevant dans la verticale. Le *Rapport sur les observations météorologiques faites par M. le docteur Helg, de 1802 à 1832* nous fournit la connaissance positive de la climatologie de Delémont pendant ce laps de temps. — Nous n'avons rien dit encore de la forme de cet ouvrage : plan logique et facile à saisir ; style simple , clair, correct et concis ; ton conciliant et modeste. « Jamais , nous écrivait à ce sujet notre collègue, M. Contejean, l'aphorisme *le style c'est l'homme*, n'a été si complètement vérifié. »

L'*Essai de phytostatique* eut dans le monde savant le même succès que l'*Essai sur les soulèvements* ; il fit époque dans la science ; le débat soulevé dès l'apparition de cet ouvrage dure encore et chaque jour la théorie de M. Thurmann trouve de nouveaux partisans. Botaniste et géologue, le savant jurassien avait les connaissances requises pour apprécier l'influence du sol sur les végétaux , différent en cela de bien des observateurs, qui voués à une spécialité , les botanistes n'étant pas assez géologues et les géologues pas assez botanistes, ne pouvaient traiter la question sous toutes ses phases ou l'éclaircir suffisamment. Les lois de dispersion posées par M. Thurmann étaient simples et précises , basées sur des faits , elles devaient donc fixer l'attention tout d'abord.¹ Il

¹ Nous croyons devoir reproduire en note l'appréciation suivante de la *Phytostatique*, par M. Contejean, en exprimant le regret de ne pouvoir la faire figurer dans le corps de cette Notice : « Antérieurement à cette publication, il régnait tant de vague sur les effets de l'action du terrain » que les auteurs les plus célèbres évitaient de se prononcer sur des questions qu'ils n'avaient pas suffisamment étudiées, et si quelques-uns, tels » que de Candolle, Grienlich, de Mohl, Unger, etc., se sont déclarés en faveur de l'influence chimique ou mécanique , ils ne l'ont jamais fait bien » nettement et l'on a souvent peine à reconnaître leur véritable manière » de voir, tant on remarque d'hésitation dans leur esprit. Les lois formulées » par M. Thurmann sont simples, précises et satisfont complètement. Elles » offrent *seules* une explication satisfaisante de tous les faits de dispersion » observés dans l'Europe centrale , si l'on sait éliminer l'influence des éléments étrangers au terrain , tels que climat, altitude, dispersion fortuite, » etc., et si l'on spécule sur des *groupes* plutôt que sur quelques espèces

en fut ainsi. La presse scientifique accueillit ce nouvel ouvrage avec un vif empressement. En Suisse, en France, en Angleterre, en Allemagne, il fut signalé comme une œuvre capitale et plusieurs sociétés savantes en firent l'objet de rapports assez étendus.¹ Dans ce dernier pays, la *Phytostatique* fut jugée par deux auteurs qui avaient traité un sujet pareil, MM. Schnizlein et Frickhinger; ils entrèrent de suite dans le fond de la question; l'article qu'ils publièrent dans la *Flora* de Regensburg, le plus considérable et le plus intelligent de la matière, qui ait paru sur ce travail, donna lieu à une controverse, à laquelle prit aussi part M. Thurmann.² Plusieurs sociétés, qui ne comptaient pas encore ce savant parmi leurs membres correspondants ou honoraires, s'empressèrent de le recevoir dans leur sein.³

» isolées, dont la présence dans tel ou tel terrain pourrait tenir à des conditions stationnelles à nous inconnues. Il n'est même aucun des exemples invoqués par les partisans de l'action chimique du sol qui, rigoureusement et impartialement interprété, ne s'explique d'une manière aussi satisfaisante par la théorie de l'action mécanique, la seule qui soit admissible dans bien des cas. Aussi pensons-nous que cette théorie a pour elle l'avenir; car il est impossible à tout esprit impartial et non prévenu d'hésiter à se prononcer en présence de deux systèmes, dont l'un peut tout interpréter, tandis que l'autre est loin de suffire à tous les cas... » *Examen des ouvrages botaniques de M. Thurmann*, notes manuscrites communiquées par M. Contejean.

¹ Outre les articles cités plus haut, mentionnons encore ceux de MM. A. de Candolle dans la *Bibliothèque universelle de Genève*, Mai 1850; Godet, dans la *Revue suisse*, année 1849, p. 697; et les Rapports de MM. A. Jordan, à la *Société d'agriculture d'histoire naturelle et des arts utiles de Lyon* (8 février 1850) et Dr A. Mougeot, de Bruyères, à la *Société d'émulation des Vosges*, rapports publiés dans les *Annales* de ces Sociétés en 1850.

² L'article de MM. Schnizlein et Frickhinger a paru dans la *Flora*, n° 27, 21 juillet 1850, p. 420. — Le n° 35 (21 septembre 1850) de ce journal renferme une réponse de M. Thurmann (du 7 septembre) au rapport précédent, page 549.

³ Voici la liste des sociétés dont M. Thurmann faisait partie, nous ne garantissons pas cependant qu'elle soit complète: Société helvétique des sciences naturelles; Société botanique de Ratisbonne; Sociétés géologiques de France et d'Allemagne; Sociétés d'histoire naturelle de Stuttgart, Fribourg, Strasbourg, Metz, Lyon, Chambéry, Berne, Bâle, Neuchâtel, Zurich; Sociétés

Cependant la Société jurassienne d'émulation prenait aussi, sous la présidence de M. Thurmann, un développement inespéré. Le nombre des sociétaires s'augmentait insensiblement, et, après avoir travaillé dans le silence deux ans et demi, l'association jurassienne prenait un caractère public, en inaugurant ses réunions annuelles, le 2 octobre 1849. Notre compatriote ne put assister à la séance générale de Delémont ; il adressa ses excuses à ses collègues ; son récent ouvrage déposé sur le bureau et dont on lut quelques pages relatives à la contrée, témoignait suffisamment de l'intérêt qu'il portait à notre mouvement intellectuel. Par contre M. Thurmann assista à la réunion suivante tenue à Moutier, le 23 septembre 1850. Il ouvrit cette séance par quelques paroles bien senties et appropriées aux circonstances. Nous rapporterons seulement les suivantes : « La Société d'émulation, faible ruisseau à sa source, peut devenir avec de la persévérance et de l'union, sinon un de ces fleuves qui emprunte de nombreux affluents à un vaste territoire, du moins une de ces rivières modestes qui cependant fertilise ses rives... N'ayons qu'un seul soin, celui de travailler avec confiance. Observons fidèlement notre règlement, qui nous place en dehors des agitations. Mais tout en demeurant étrangers à la sphère politique, ne nous laissons dénier par personne le droit de nous inspirer de l'amour du pays. » M. Thurmann lut en réunion une *Notice sur sa collection d'autographes de géologues et botanistes*, formant un fragment d'histoire scientifique relatif à l'étude de nos montagnes, depuis le commencement du siècle passé jusqu'à nos jours. Il porta au banquet un toast vivement applaudi à l'union des sentiments religieux et patriotique.

La réunion de Moutier fut décisive pour l'avenir de la Société d'émulation; quoique depuis un an, et de suite après la séance

d'émulation des Vosges, du Doubs, du Jura, de l'Ain, de Montbéliard ; Société industrielle de Mulhouse ; Société statistique de l'Isère ; Société linnéenne de Bordeaux ; Académies de Besançon et de Turin ; Institut des provinces de France ; Institut national genevois ; Société jurassienne d'émulation.

générale de 1849, des sections se fussent organisées à Delémont et en Erguel, les agitations politiques de 1850 avaient failli compromettre notre association. Les masses ne comprenaient point que les mêmes hommes pussent être amis, quoique appartenant à des nuances d'opinion différentes; elles niaient cette fraternité dans l'étude et voyaient volontiers dans celle-ci régulièrement constituée, un levier politique. La presse prit acte de cette accusation, dont le bureau central justifia pleinement la Société. Le caractère de M. Thurmann était aussi pour les sections une garantie d'indépendance intellectuelle. A partir de la réunion de Moutier tous les doutes furent levés; on avait jugé les travailleurs à l'œuvre; aussi dès lors notre association alla-t-elle en progressant. Notre honorable président était l'homme le plus propre à amener ce résultat. Autant il était supérieur par la science, autant il était modeste et sympathique dans ses relations; il attirait à lui la jeunesse par ses prévenances, il accueillait les plus faibles productions avec empressement. L'intérêt de la Société semblait le sien propre; non content de lui accorder le patronage de ses talents, il stimulait le zèle des sociétaires en leur donnant l'exemple du travail et du dévouement. Pendant que, sous ses auspices pour ainsi dire, paraissaient nos premières publications, lui-même en préparait chaque jour de nouvelles. En 1850, il publia le *Rapport résumé adressé à la Société relativement à l'observation des phénomènes périodiques dans le Jura bernois et sur ses lisières pour l'année 1849*. Ces observations, s'étendant de Neuveville à Belfort et à Montbéliard, établissaient les contrastes de temps entre certaines floraisons et certaines récoltes selon les altitudes des localités. Il collabora aux *Archives de la Flore de France et d'Allemagne*, de MM. Billot et Schultz; enfin à cette date, il commença à publier dans les *Mittheilungen* de la Société d'histoire naturelle de Berne des *Lettres écrites du Jura* « petites nouvelles scientifiques venant de nos montagnes, » comme le dit l'auteur dans sa lettre d'envoi. Ces lettres, dont nous dirons un mot ici et qui furent conti-

nuées jusqu'en 1853, sont au nombre de treize ; elles constituent le plus souvent des mémoires importants, les plus courtes mêmes offrent toujours un intérêt réel.¹ M. Thurmann y traite les sujets au fur et à mesure qu'ils se présentent ; la géologie y joue le rôle principal, la botanique et la climatologie, quoique sur le second plan, lui fournissent aussi plusieurs données nouvelles. Toutes ces communications à la Société de Berne, étaient faites d'abord à la Société d'émulation dans ses séances particulières. M. Thurmann fit connaître ainsi plusieurs travaux de nos collègues. Nous citerons parmi ces *lettres* : pour la *géologie* les 1^{re}, 6^e & 11^e, sur les terrains *tertiaires* des vals du Jura, et la 9^e qui traite des subdivisions principales établies par le savant géologue, dans le terrain *portlandien* des environs de Porrentruy ; il le subdivise en trois groupes, le virgulien, le ptérocérien et l'astartien, groupes qu'il caractérise par leurs faunes générales et dont il indique en outre quelques-unes des faunes partielles ; — pour la *botanique*, la 3^e, supplément à l'*Énumération des plantes vasculaires du district de Porrentruy* ; et pour la *climatologie*, la 8^e, où l'auteur établit un fait important en phytostatique, d'après la comparaison entre les températures des sources du Jura, des Vosges et du Kaisersthul.²

¹ Voici le titre de ces lettres que l'on trouvera dans les *Mittheilungen de Berne* (janvier 1850 à juillet 1853) : 1^o *Les terrains tertiaires du val de Lauvon étudiés par M. Gressly* ; 2^o *La température de Montbéliard déterminée par M. Belley* ; 3^o *Petites nouvelles botaniques du Jura bernois* ; 4^o *Sur une chance défavorable que certaines structures orographiques offrent, dans les chaînes du Jura, à la recherche du sel gemme* ; 5^o *Floraison à La Chaux-de-Fonds, d'après les notes des frères Gentil* ; 6^o *Les terrains tertiaires du val de Delémont mis en rapport avec ceux de Lauvon, par MM. Bonanomi et Greppin* ; 7^o *La flore de la frontière berno-alsatique, d'après les observations de M. Montandon* ; 8^o *Nouvelle comparaison entre les températures des sources du Jura, des Vosges et du Kaisersthul* ; 9^o *Coup-d'œil sur la stratigraphie du groupe portlandien aux environs de Porrentruy* ; 10^o *Sur trois diceras nouvelles des terrains portlandien et corallien du Jura bernois* ; 11^o *Premières données sur les terrains tertiaires de l'Ajoie* ; 12^o *Sur un gisement de grès vert dans le Jura bernois* ; 13^o *Première série d'analyses de roches du Jura bernois par M. F. Chapuis.*

² Le fait établi est le suivant : les sources les plus froides, les flores les plus

Deux publications faites en 1851 sont dues encore au désir qu'avait M. Thurmann, d'appeler l'attention sur la Société qu'il présidait; il tenait tant à faire rejaillir sur notre pays l'éclat dont ses œuvres étaient entourées dans le monde scientifique. Les *Fragments de la relation du séjour en Egypte du capitaine du génie L. Thurman*¹ nous font assister à un drame palpitant d'intérêt: la gloire et les revers de l'armée française pendant toute la durée d'une expédition mémorable. Tout en payant une dette de cœur à la mémoire de son père, l'éditeur n'en rendait pas moins service aux études historiques, car ce simple récit renferme maint tableau de mœurs, maint épisode inédit, et de ce nombre les détails sur la construction du fort Bourlos par L. Thurman, la prière du santon de Sidi-Jouseph. Un but moral présidait aussi à cette publication: « Dans ces simples récits, dit l'auteur dans la *préface*, où les sentiments réels épanchés dans le sein d'un père, ne sont ni déguisés, ni sacrifiés aux exigences de l'amour-propre national, mieux peut-être que dans les chefs-d'œuvre historiques, mes enfants seront conduits à reconnaître que la gloire militaire n'est achetée qu'au prix de torrents de sueurs, de larmes et de sang; et que, à part la légitime défense du pays, il y a pour les peuples plus de gloire solide à attendre de l'application du patriotisme aux progrès pacifiques et sûrs de l'intelligence, qu'aux conquêtes brillantes mais éphémères du canon » — *Abraham Gagnebin de la Ferrière*, qui parut quelques mois après, appartient à un autre genre d'idées; nous rentrons dans le domaine scientifique. M. Thurmann intitula ce travail *Fragment pour servir à l'histoire scientifique du Jura bernois et neuchâtelois pendant le siècle dernier*, mais c'est bien un tableau complet de cette vie

boréales et la présence de plus d'hygrophiles correspondent aux roches *eugéogènes*, tandis que les sources les plus chaudes, les flores les plus australes et la présence de plus de xérophiles correspondent aux roches *dysgéogènes*.

¹ Cet opuscule, tiré à un très-petit nombre d'exemplaires, ne fut pas mis en vente mais offert par M. Thurmann à tous les membres de la Société jurassienne d'émulation.

dans notre pays ; aucune figure n'y est oubliée ; autour de Gagnebin, disciple de Haller et ami de J.-J. Rousseau, gravitent comme autant de satellites, Bennot, Moschard, le curé Bouhelier, &c. ; modestes travailleurs de nos montagnes. Après avoir décrit les premiers temps de la vie de Gagnebin, l'avoir envisagé comme botaniste, géologue et climatologiste, et indiqué son influence sur ses après-venants, M. Thurmann donne en appendice la description de plusieurs fossiles dédiés à Gagnebin et à ses collaborateurs. En rendant compte antérieurement de cette biographie, nous l'avions appelée un chef-d'œuvre dans ce genre, et nous ne croyons pas avoir porté un jugement erroné. L'auteur a su rendre intéressant un sujet aride par lui-même ; il y a réussi à force de recherches patientes et d'aperçus lumineux ; on croirait difficilement combien de peines lui coûta ce modeste opuscule, quels matériaux nombreux il dut recueillir ; il refit par trois fois ce travail, tant pour y intercaler des renseignements nouveaux que pour en rendre la forme irréprochable, fidèle à son principe de n'attacher son nom qu'à des productions sérieuses et durables. *Abraham Gagnebin* fut remarqué comme il le méritait. Après avoir lu cette esquisse consciencieuse, quelques amis de Zurich invitèrent M. Thurmann à écrire de même la vie de leur illustre compatriote, Conrad Gessner, mais malgré tout l'attrait que pouvait présenter cette étude, il refusa, ne voulant point interrompre des travaux importants, auxquels il n'avait fait trêve que momentanément, et surtout en faveur de la Société d'émulation.

En effet, M. Thurmann n'envisageait ces deux publications que comme le fruit de quelques instants de loisir qu'il s'était accordés, c'était une halte au milieu de ses labeurs continuels. Nous ne saurions trop dire ce que notre respectable président était pour la Société d'émulation. Les *Lettres écrites du Jura* et les opuscules signalés donnent une faible idée de son activité. Paraissait-il un ouvrage utile, observait-il un phénomène, avait-il reçu une communication intéressante ou fait

quelque découverte, vite la société en était informée et ces rapports précieux, ces données neuves étaient consignées dans nos procès-verbaux.¹ En 1851, M. Thurmann présida la séance générale de Porrentruy ; dans son discours d'ouverture, il retraça le tableau du mouvement intellectuel helvétique si remarquable dans tous les genres et à toutes les époques et indiqua le but de notre association. « Puisse, dit-il » en terminant, notre Société initier de plus en plus le Jura » à ce mouvement d'ensemble, l'aider à y participer, et con- » courir à lui faire occuper dans cette espèce d'*émulation* » *helvétique*, le rang honorable qu'il peut y tenir. » — L'année suivante, M. Thurmann assiste à la réunion générale de Courtelary et y lit un travail sur *l'accord entre l'esprit d'observation positive et la culture littéraire*. L'auteur achève la défense de sa thèse, en répondant au reproche qu'on adresse souvent aux sciences positives, d'affaiblir le sentiment religieux. « Soyons certain que là où il y a une grande pensée » scientifique, il y a un principe d'élévation pour les âmes, » une source d'admiration, une chance à l'amélioration du » sentiment religieux..... Craignons de faire soupçonner que » les doctrines morales sont une sorte de mensonge qui fuit » la lumière : tandis qu'elles sont, au contraire, non seule- » ment corroborées dans leur essence naturelle et dans leur » nécessité sociale, mais encore dégagées plus splendides et

¹ Bornons-nous à quelques exemples pris au hasard. M. Thurmann présenta à la Société, en 1851, des *Rapports sur la Chimie agricole*, de M. Sacc, sur la *Géographie géologique & climatologique de la Suisse*, par M. Siegfried, sur la *Flore du Jura*, de M. Godet ; il lui fit part en 1850 d'une *Note sur des granules métalliques* trouvées dans un arbre frappé de la foudre près de Porrentruy, le 19 juillet de cette année, en remarquant à ce sujet que le transport de substances métalliques par la foudre avait déjà été signalé par un observateur, Fusinieri (voir *Helvétie* de 1850, n° 140) ; une série d'*observations thermométriques* relatives aux variations diurnes de la température de la Halle, soumise à la Société en 1852, fut utilisée par M. Fournet, de Lyon, pour un travail sur ce sujet publié dans l'*Annuaire météorologique de France* de 1852. — Les divers *Coups-d'œil* de notre Société, où se trouvent consignées toutes les communications de M. Thurmann, sont utiles à consulter pour être au courant de ses travaux ces dernières années.

» plus purement chrétiennes, par chaque nouvelle phase
» dans laquelle l'augmentation des connaissances fait entrer
» l'esprit humain. » Ces deux extraits peignent M. Thurmann ;
ils nous montrent comme le savant comprenait les œuvres de
Dieu, comme le citoyen suisse aimait sa patrie.

Cependant notre compatriote, qui avait interrompu ses études géologiques, lors de la publication de l'*Essai de phytostatique*, les avait reprises avec une nouvelle ardeur. Quelques mois avant la réunion de Courtelary, paraissait la première partie des *Esquisses orographiques de la chaîne du Jura*. Cet ouvrage, quoique mince en apparence, coûta à son auteur beaucoup de recherches et de peines ; il renfermait, outre l'Esquisse orographique du Jura oriental, gravée par M. E. Froté, 15 coupes transversales de cette partie du Jura dans toute sa largeur et douze aspects longitudinaux pour donner une idée des formes en perspective, le tout accompagné d'un texte explicatif. M. Pidancet dit à propos de ce travail : « Les nombreux matériaux accumulés par l'école de M. Thurmann ne présentaient pas encore la coordination nécessaire pour arriver à un ensemble de connaissances géologiques dans le Jura tout entier, de nombreuses lacunes se faisaient remarquer ; M. Thurmann sentit le premier et fit passer chez ses confrères et chez ses élèves la nécessité de coordonner tous les faits observés, toutes les lois découvertes et d'arriver à une description géologique générale des chaînes du Jura. — Avant d'arriver là il veut tracer un canevas général, afin d'indiquer aux observateurs les lacunes qui restaient à combler et d'appeler leur attention sur ces observations incomplètes. Aussi le voit-on, en 1852, commencer la publication de ses *Esquisses orographiques* ; une carte d'ensemble embrassant à peu près le tiers du Jura accompagne ce travail..... »¹

¹M. Pidancet, *Notes* déjà citées. — Voici de quelle manière M. Thurmann explique le but qu'il s'est proposé dans les *Esquisses orographiques* : « En attendant, il est à désirer de voir réunir, dans un cadre provisoire, un premier tableau d'ensemble des données éparées, existantes, ou les plus

Un autre ouvrage de longue haleine occupait M. Thurmann , la troisième partie de l'*Essai sur les soulèvements jurassiques*. Il y travaillait sans relâche depuis 1836 , et l'annonça déjà comme devant paraître en 1850 sur la couverture de sa *Phytostatique*. Cette annonce est ainsi conçue : 3^{me} CAHIER , contenant une étude entièrement nouvelle des terrains jurassiques supérieurs du littoral sous-vosgien et un examen approfondi de leurs subdivisions et de leurs faunes , avec la description et la figure de toutes les espèces , dont un grand nombre inédites. La lettre IX publiée dans les *Mittheilungen* de Berne peut être considérée comme une sorte de prospectus de cet ouvrage , pour lequel son auteur multiplia les recherches , entreprit de nouvelles excursions et s'entoura de matériaux considérables. Ce monument splendide que notre compatriote comptait élever à la science est resté à l'état de projet ; toutes les parties dont il devait se composer sont là et n'attendent qu'une main habile pour les coordonner ; mais qui oserait entreprendre ce travail ? puis le souffle créateur qui aurait animé cette œuvre est éteint pour toujours !..... Nous pouvons néanmoins comprendre la pensée du maître ; un de ses disciples les plus zélés , initié à ses études , nous en parlera encore pertinemment :

« L'étage jurassique supérieur manquant en partie dans le Jura bernois , objet des premières études de M. Thurmann , n'avait pu être décrit que d'une manière incomplète ; l'auteur acquit bien vite la conviction qu'il devait étudier de nouveau

» prochaines. Ce tableau , tout imparfait qu'il doit être encore en ce moment , non-seulement sera utile à la grande géologie à laquelle il peut déjà » fournir des généralités certaines , mais est nécessaire à chacun des observateurs qui s'occupent de l'orographie d'un district jurassique. Il leur permettra de saisir , du moins en grand , les rapports de celui-ci avec les » régions ambiantes et de le relier avec les faits d'ensemble les plus évidents , » établis jusqu'à ce jour , relativement au système entier des Monts - Jura , » faits qui paraissent réglés par certaines lois à vérifier , rectifier , confirmer » ou compléter sur chaque point. — C'est ce tableau provisoire que nous » nous sommes proposé d'essayer dans la présente publication. » *Esquisses orographiques*, page 4.

et recueillir des faits plus nombreux pour arriver à une connaissance plus solide de la pétrographie et de la paléontologie de ce massif. Il quitte donc un moment ses études de prédilection, l'orographie, pour se livrer à des recherches plus minutieuses. Il visite les carrières avec le plus grand soin, recueille jusqu'aux moindres traces d'êtres organisés et réunit une collection de fossiles du jurassique supérieur la plus complète qui existe. En les étudiant il découvre que l'étage supérieur est loin de présenter de l'*unité* dans le Jura, et que là encore il y a eu des successions de *créations*. Il arrive ainsi à séparer en groupes, caractérisés par les fossiles, la partie des terrains jurassiques supérieure aux masses oxfordiennes. — Ce qu'il a récolté de matériaux paléontologiques sur cet étage est réellement immense, il est parvenu à quadrupler au moins le nombre des espèces connues et énumérées dans les catalogues les plus modernes. — Il a décrit et figuré toutes les formes nouvelles, montré les modifications qu'elles avaient éprouvées; plusieurs de ces formes étaient ordinairement associées dans la même couche, et ces associations sont venues lui donner des divisions plus naturelles que celles qui avaient été établies avant lui. — Ce travail encore inédit a peut-être plus coûté de peine à son auteur que toutes ses autres publications réunies. »¹

L'année 1853 vit se réunir à Porrentruy la Société helvétique des sciences naturelles. Dans la séance précédente à Sion la présidence avait été dévolue à M. Thurmann; il fit de son mieux pour répondre à cette marque de distinction. Rien ne fut oublié, tant sous le rapport matériel qu'au point de vue scientifique afin de faire dignement à nos hôtes les honneurs de notre Jura. La réception qui leur fut offerte fut cordiale; plusieurs de nos collègues apportèrent à la réunion des travaux scientifiques. M. Thurmann ouvrit la 38^e session de la Société helvétique par un discours très-bien fait *sur l'état des connaissances dans le Jura bernois au point de vue suisse et*

¹ M. Pidancet. *Notes déjà citées.*

naturhistorique ; il soumit à la section de botanique un mémoire *sur la marche à suivre dans l'étude de la dispersion des espèces végétales relativement aux roches sous-jacentes* et à la section de géologie outre la *carte des environs de Porrentruy, coloriée géologiquement* dans le but spécial de l'étude du terrain portlandien , un résumé des *lois orographiques générales du système des Monts-Jura*. « Ce résumé , dit M. Thurmann dans son *Autobiographie*, est à mon avis ce que j'ai fait de mieux en géologie. » — Il comprenait aussi la distinction dont il avait été l'objet. « J'envisage cette réunion, ajoute-t-il, et celle de la Société géologique de France comme les deux faits qui dans ma vie, m'ont été le plus honorables. »

Cette année qui apportait à M. Thurmann un motif si légitime de joie, se termina pour lui bien cruellement : il perdit sa mère le 18 septembre. Frappé dans ses plus tendres affections , le père inconsolable épancha sa douleur dans le cœur de ses enfants : « Votre aïeule avait été tout pour moi : mère tendre , père éclairé , instituteur dans l'enfance , guide dans la jeunesse , conseiller dans l'âge mûr , consolatrice incomparable dans toutes mes peines , de moitié dans toutes mes joies. — J'ai eu le bonheur de vivre à ses côtés jusqu'à sa mort. »¹

Loin de calmer sa douleur, l'année qui suivit cette séparation cruelle, s'ouvrit encore sous de fatals auspices pour M. Thurmann. Il fut vivement affecté des modifications apportées à l'école normale du Jura, lesquelles lui enlevaient son caractère tolérant et jurassien, et de la soi-disant réorganisation du collège de Porrentruy. Il voyait compromis dans leurs principes ou dans leur existence, ces établissements qu'il avait érigés en majeure partie, au prix de tant de luttés. M. Thur-

¹ Et plus bas il ajoute : « Si quelque satisfaction a pu adoucir ces tristes moments c'est d'avoir vu couler vos pleurs. — Chers enfants, rappelez-vous le bien : les plus belles qualités ne sont souvent qu'un don funeste sans celles du cœur, tandis que celles-ci rehaussent les mérites les plus modestes..... » Ces lignes, écrites sur papier de deuil, sont les dernières de l'*Autobiographie* de M. Thurmann.....

mann avait, l'année précédente, chaudement appuyé la démarche que notre Société fit au gouvernement pour le maintien de l'école normale; membre de la commission chargée de rédiger l'adresse au Conseil-exécutif, ce fut lui qui y mit la dernière main. ✕ Une circonstance vint rappeler vers cette époque notre savant compatriote à ces investigations scientifiques qui lui étaient familières et le distraire un peu de ses sombres préoccupations. La question d'épuisement des minières dans le Jura ayant été soulevée, le Conseil-exécutif nomma en février 1854, pour constater l'état des choses, une commission composée de MM. Studer, Thurmann et Beckh, auxquels on adjoignit M. Quiquerez comme rapporteur et M. Gressly pour les renseignements géologiques. Deux savants étrangers au canton, MM. de Charpentier, directeur des salines de Bex, et Kœchlin, maire à Mulhouse, leur furent encore adjoints en mars, afin que la décision à intervenir fut dégagée de toute influence quelconque et de tout intérêt privé. Du 19 au 21 avril la commission se réunit à Bellerive; après de longues et sérieuses discussions elle formulá, à l'unanimité, ses réponses aux questions posées par le gouvernement et se prononça pour l'épuisement prochain des minières. Le Conseil-exécutif ordonna l'impression du *Préavis de la commission* et des pièces à l'appui; M. Thurmann soigna cette publication. — En décembre 1854, M. Thurmann accepta les fonctions d'inspecteur de l'École normale, qu'il exerça jusqu'à sa mort. Ce fut pour lui un nouveau moyen de rendre des services à l'établissement qu'il avait créé, et dont l'existence quoique en partie compromise par un amoindrissement considérable, ne laissait pas de l'intéresser.

La dernière année de la vie de notre compatriote fut des plus laborieuses. La tourmente politique de 1854 passée, il se mit à l'œuvre avec plus de dévouement. Il semblait que ses moments étaient comptés, tant il apportait de ponctualité à sa tâche journalière, évitant toute besogne de nature à le détourner des travaux commencés. Ceux-ci avaient essen-

tiellement pour but la géologie. M. Thurmann avait réuni tous les éléments pour son 3^e cahier de l'*Essai sur les soulèvements*, il ne lui restait plus qu'à rédiger cet ouvrage, ce qui lui aurait demandé six mois ; mais en préparant cette publication quelques années auparavant, il avait poursuivi ses recherches sur l'orographie jurassique, lesquelles l'avaient amené à un résultat inattendu. « Je ne comptais, nous a-t-il dit souvent, n'avoir là matière qu'à quelques chapitres et j'ai à en faire un ouvrage tout entier, considérable. » C'est ce nouvel ouvrage, cet *Essai d'orographie jurassique*, qui l'occupait exclusivement. La minute en était achevée en janvier 1855 ; il se mit à la transcrire, retranchant, ajoutant beaucoup plus, perfectionnant toujours ; il avait encore quelques chapitres à revoir et deux à rédiger sur ses notes, lorsque le 17 juillet il suspendit ce travail pour écrire deux *Notices* destinées à la Société helvétique, laquelle devait se réunir à la Chaux-de-Fonds le 31. Durant ces derniers mois M. Thurmann ne put donner suite à deux projets qui lui tenaient à cœur. C'était d'abord la création d'une nouvelle Société des Monts-Jura, ou mieux d'une association de géologues jurassiens dans le but d'arriver à une connaissance plus parfaite des terrains supérieurs. Nous avons sous les yeux l'*Appel* qu'il avait déjà rédigé à ce sujet. En second lieu il voulait publier une *faune*, qui rendrait aux géologues les mêmes services qu'une *flore* aux botanistes ; un mémoire *sur le mode de publication d'un ouvrage de paléontologie le plus propre à répandre la connaissance des espèces*,¹ nous apprend ce qu'aurait été ce travail. Par contre il ne négligea aucune occasion de défendre les principes exposés dans sa *Phytostatique* ; il écrivit une *Courte réponse* à M. le professeur Sendtner *relativement au caractère de la flore du Bayerischerwald*,² et conjointement avec M. le

¹ Nous publions ci-après ces deux travaux inédits avec le *toast à Gagnebin*. Puissent les idées émises par M. Thurmann se réaliser, et quelque savant entreprendre l'œuvre qu'il se proposait.

² Ce mémoire a été utilisé pour le travail présenté à la Société helvétique.

professeur Schnitzlein, qui vint le voir en juin, décida d'adresser un appel aux botanistes et géologues de France et d'Allemagne, dans le but d'examiner encore si les faits nouveaux qui lui seraient fournis confirmeraient les lois qu'on aurait pu lui reprocher d'avoir établies sur un nombre d'observations trop peu considérable. ¹

A partir du 17 juillet, M. Thurmann travailla uniquement en vue de la réunion prochaine de la Société helvétique : il envoya des invitations aux savants des départements français voisins, engagea ses collègues jurassiens à y présenter quelques notices scientifiques ; des circulaires furent aussi adressées, au nom du bureau central, à tous les membres de la Société jurassienne d'émulation. Les notices qu'il rédigea lui-même pour les sections de géologie et de botanique et que l'on peut lire dans les *Actes de la Société helvétique*, formaient un complément à celles soumises à la réunion de Porrentruy : d'une part le *Résumé relatif au pélomorphisme des roches*, pour servir de prodrome à la première partie de l'*Essai d'orographie jurassique*, faisait entrevoir la portée de cet ouvrage ; de l'autre dans une *Note relative à la controverse sur la prépondérance physique ou chimique des roches soujacentes dans la dispersion des plantes* il examinait les publications qui avaient paru dernièrement sur ce sujet, celles de MM. Planchon & Sendtner favorables à la prépondérance chimique et celles de MM. Contejean & Delbos à la prépondérance physique ; la conclusion de cette *Notice* donne le dernier mot de M. Thurmann sur cette importante matière. — Le président de la Société d'émulation avait fait convoquer celle-ci pour le 22, afin de connaître les personnes qui se rendraient à la Chaux-de-Fonds ; sa santé ne lui permit point d'assister à la réunion. Le 23 il était mieux, son indisposition était presque passée et il nous montrait les travaux,

¹ Nous avons sous les yeux une ébauche de cet appel rédigé par M. Thurmann, ainsi que la minute de quelques-unes des questions qu'il comptait adresser aux observateurs.

achevés la veille, qu'il comptait lire sous peu de jours ; il ne lui restait plus qu'à préparer un toast de circonstance. Le lendemain matin il expédiait encore quelques lettres de convocation ; le soir le mal dont il éprouvait les atteintes, se déclara dans toute sa force. Le 25 juillet à une heure M. Jules Thurmann rendait le dernier soupir.

Ainsi mourut le savant jurassien, fidèle jusqu'à son dernier jour au culte des sciences et des lettres. La Société helvétique porta le deuil de son ancien président, comme la Société d'émulation. MM. Marcou, Pidancet, Contejean, Grenier, &c., tous ses amis de France accourus à sa voix au rendez-vous intellectuel ne le trouvèrent plus !.... Il avait fui vers les régions célestes, nous léguant à tous pour dernier adieu ces travaux écrits de la veille, ce toast inachevé dans sa forme, complet dans son esprit, appel chaleureux à l'union intime des travailleurs jurassiens.....

Le nom de Jules Thurmann vivra dans la science autant que son souvenir dans le cœur de ses nombreux amis. Le pinceau et le burin ont déjà reproduit ses traits, ¹ bientôt le marbre leur donnera une vie nouvelle. Mais si la reconnaissance de ses frères dans l'étude ou de ses disciples lui élève un monument de main d'homme, lui-même s'est érigé un monument autrement durable. N'a-t-il pas laissé au monde savant son *Essai sur les soulèvements*, sa *Phytostatique* et ses *Nouveaux principes d'orographie jurassique*, ² œuvre capitale

¹ Le portrait placé en tête du *Coup-d'œil* a été gravé par M. Kundert de la Chaux-de-Fonds, l'habile artiste à qui nous devons déjà le portrait de Gagnebin. La lithographie à offrir aux souscripteurs se fait à Paris, sous la direction de M. Negelen, dont le tableau à l'huile sert de modèle pour tous les portraits du savant jurassien. — Nous inviterons ici MM. les sociétaires, qui n'ont pas encore souscrit au monument Thurmann, à adresser le montant de leurs souscriptions soit aux présidents de sections, soit au président de la Société, à Porrentruy.

² Cet ouvrage, précédé d'une introduction, comprend quatre parties dont voici les titres : « 1^o du *pélomorphisme dans les masses jurassiques* ; 2^o des *structures orographiques envisagées isolément dans le Jura* ; 3^o *classification spéciale des accidents orographiques du Jura envisagés isolément* ; 4^o du

que publie en ce moment l'Institut national genevois et pour laquelle il a utilisé des matériaux recueillis pendant 20 années ? A cette riche moisson scientifique qui suffit amplement pour illustrer à jamais le nom de Jules Thurmann, peut-être une main amie ajoutera-t-elle encore plus tard une gerbe opulente, car le travail *sur les terrains supérieurs*¹ n'est pas condamné à l'oubli. Il ne manque donc rien à la gloire de notre compatriote, aussi, en quittant la terre, a-t-il pu se dire comme le poète :

Exegi monumentum ære perennius.

APPEL AUX GÉOLOGUES JURASSIENS.²

Monsieur,

Le soussigné, membre de la Société géologique de France, de celle d'Allemagne et de la Société helvétique des sciences naturelles, auteur de l'*Essai sur les soulèvements jurassiques*, s'occupe depuis plus de vingt ans de l'étude de la chaîne du Jura qu'il a parcourue en plusieurs directions et sur une foule

plexus général des dislocations dans le système des Monts-Jura et de son mécanisme en grand. » — Dans la préface de cet ouvrage, que nous avons déjà mentionnée plus haut, M. Thurmann, après avoir tracé l'histoire de l'orographie jurassique et rappelé tous les auteurs qui se sont occupés de la matière, ainsi que les matériaux inédits dont il dispose, ajoute : « Ce sont ces documents de toute espèce que nous utiliserons dans un but exclusivement orographique. »

¹ Les matériaux de ce travail se trouvent consignés dans 24 cahiers in-folio, sous le titre de *Bulletin général*, où M. Thurmann notait toutes ses observations, et dans 10 cahiers in-4^o, intitulés : *Læthea Bruntrutiana*, renfermant le catalogue des espèces.

² Nous avons transcrit cette pièce et la suivante aussi fidèlement que possible ; mais comme le manuscrit est d'une écriture très-fine et surchargé d'abréviations, nous avons pu mal rendre quelques mots.

X. K.

de points, tant au point de vue géologique que botanique. Il termine en ce moment une étude géologique et paléontologique spéciale du terrain jurassique supérieur dit *portlandien*. Il a exploré ce terrain aux environs de Porrentruy (canton de Berne) où il habite, avec le plus minutieux et le plus complet détail depuis plusieurs années et a réuni à cet égard des matériaux considérables qui sont mis en œuvre dans un travail déjà avancé. Ce travail renferme la description géologique du terrain et celle des fossiles avec diagnoses, croquis et clef analytique de détermination. La station de Porrentruy offre le développement littoral du portlandien peut-être le plus complet et le plus normal de l'Europe entière : il est reconnu par les géologues à cet égard comme un des types les plus parfaits qu'offre notre continent.

A l'Est, à l'Ouest, au Nord et au Sud de Porrentruy, dans la chaîne du Jura, ce terrain de rivage sous-vosgien éprouve d'autres modifications soit littorales encore, soit pélagiques qu'il faudrait connaître avec le plus de détails possible pour posséder le tableau complet de cette formation, de ses faunes dans nos régions. Ainsi à la suite de la description du portlandien bruntrutain figurera une suite de chapitres destinés à cette comparaison. Ce travail empruntera des données et études soit aux ouvrages ou notions déjà publiées de MM. Voltz, Thirria, Mousson, Merian, Rengger, Wang, Gressly, Nicolet, de Montmollin, Renaud-Comte, Lardy, Marcou, Favre, &c., soit aux notes inédites dues à diverses époques à la communication bienveillante de MM. Schmidlin, Flamand, Duvernoy, Quiquerez, Benoit, Contejean, Carteron, Chopard, Parandier, Blanchet, Cuenot, Agassiz, Itier, Sauvanaud, &c., ou qui m'ont été offertes par d'autres observateurs, comme MM. Laffon, Kœchlin, Th. Zchokke, Bonanomi, Greppin, Grosjean, Germain, Pidancet, Bernard, Lamairesse, Duruz, &c., soit enfin à d'autres éventuelles communications des géologues avec lesquels je n'ai pas encore établi de relation. — J'ai l'avantage d'être en rapport d'échange avec la plupart

des observateurs que je viens d'énumérer et je possède d'eux et au complet des notices, des fossiles, des roches relatives à leur rayon d'étude.

Dans mon travail chaque chapitre destiné à établir le parallélisme entre le portlandien bruntrutain et celui des divers points du Jura, portera le nom de l'observateur à qui j'en dois la connaissance : par exemple, Ch. — *Le portlandien de Lauzon d'après les données de M. Gressly* — ou bien Ch. — *Le portlandien de Montbéliard d'après les données de M. Contejean*, et ainsi de suite. Ces chapitres seront tous rédigés sur un plan commun, arrêté à l'avance et propre à régulariser les données et à rendre sensibles les parallélismes.

Les fossiles seront déterminés et décrits avec le plus grand soin. A cet effet je me suis depuis longues années procuré tous les ouvrages de diverses langues indispensables à cette étude. Vous en trouverez, Monsieur, ci-joint la liste destinée à vous convaincre qu'en pareille matière et en cas de collaboration, il est nécessaire de ne confier la détermination qu'à une seule et même personne qui agisse pour le compte de tous. Ces ouvrages, je puis l'affirmer positivement, dans toute notre chaîne du Jura (et même plus loin) ne se trouvent nulle part réunis qu'ici.

La marche dont j'ai parlé plus haut relativement à la distribution en chapitres, est, dans l'état actuel de la science, la seule propre à faire parvenir *réellement* et sans généralités banales ou hasardées à la connaissance d'un terrain ; on ne peut y arriver que par le concours de nombreux observateurs qui agissent en commun. Elle offre en outre à chaque observateur cet avantage important que sa propriété scientifique y sera fidèlement constituée et réservée. Cette marche n'a, nulle part que je sache, été suivie jusqu'à ce jour. Ce sera un premier et bel exemple d'association scientifique que la chaîne du Jura donnera au monde géologique.

Comme j'ai eu l'honneur de vous le dire, Monsieur, je possède déjà une partie des moyens d'atteindre ce résultat.

Mais, d'une part, la connaissance des faits consignés dans des publications a pu depuis être augmentée de nouvelles observations ou même modifiée par elles, et il en est de même pour les communications manuscrites de date ancienne; de l'autre il s'est formé plusieurs nouveaux observateurs qui pourront fournir leur contingent; enfin, en troisième lieu, ces diverses communications n'ayant pas toujours été faites en vue de publicité sont souvent incomplètes et faites dans un esprit différent. Ainsi, dans l'intérêt de la connaissance géologique du Jura, comme dans l'intérêt particulier de chaque observateur, il serait des plus utiles qu'elles fussent revues, régularisées et augmentées pour venir se placer dans un cadre commun, qui est prêt à les recevoir.—Tel est, Monsieur, le but de l'appel que j'ai l'honneur de vous adresser.

A cet effet, voici, Monsieur, ce que j'ai l'honneur de vous proposer :

1° Vous êtes invité à vouloir bien accorder au soussigné votre bienveillante collaboration dans le but spécial développé plus haut.

2° En cas de consentement vous êtes prié de bien vouloir lui faire connaître d'abord en général l'état approximatif des observations que vous avez recueillies.

3° Cela fait, vous recevrez immédiatement une instruction sur la forme à donner à votre communication définitive.

4° Ces diverses communications peuvent également avoir lieu en langue française et allemande, mais elles seront utilisées en français.

5° Si vous avez des fossiles à déterminer, vous voudrez bien me les faire parvenir; je m'occuperai immédiatement de ce travail et ils seront retournés dans le plus bref délai.

6° Comme sur le nombre des fossiles envoyés, il pourra y avoir des espèces nouvelles et qui exigeront une étude particulière pour être décrits ou figurés, ces espèces pourront être conservées plus longtemps. Si, quoique rares ou peu connues, vous en possédez un nombre suffisant d'exemplaires pour

pouvoir en laisser un double à ma disposition, jé le conserverai : en cas contraire, je le ferai mouler en plâtre pour conserver ce dernier.

7. Le nombre des espèces portlandiennes du Jura ne paraît pas devoir dépasser deux cents environ. Sur ce nombre plus de cent sont assez communes, je pourrai vous les envoyer en nature, soit en échange, soit à un prix très-modique, uniquement destiné à couvrir les frais de collection. Quant aux autres, je ferai mouler en plâtre toutes celles de quelque importance et les vendrai au plus bas prix possible à ceux des collaborateurs qui tiendraient à se compléter.

8° Je me charge de la publication du travail d'ensemble qui résultera des collaborations. Au cas où ces dernières acquerront assez d'importance la publication pourrait avoir lieu sous le nom même de l'association des géologues jurassiens, dans des termes qui seront ultérieurement décidés et fixés dans une réunion.

Telles sont, Monsieur, les principales dispositions qui régulariseraient nos relations. Si cet essai relatif au terrain portlandien venait à réussir, rien n'empêcherait de reconstituer sur des bases régulières la Société géologique des monts Jura et de continuer sur le même pied l'étude des autres terrains, puis de l'orographie même de la chaîne de manière à produire un corps d'ouvrage avec atlas, qui serait le résumé des connaissances géologiques relatives à nos belles montagnes. Ce serait, je le répète, le premier exemple de ce genre et il ne laisserait pas d'être honorable de l'avoir donné au monde savant.

Si donc, Monsieur, vous vous décidez à prendre une part active à ce projet, je vous serais obligé de bien vouloir m'en donner connaissance par lettre-affranchie dans un délai de six semaines au plus. J'aurai alors l'honneur de vous adresser immédiatement le cadre d'instructions relatives à notre étude, tant en ce qui concerne l'observation géologique proprement dite qu'en ce qui regarde la publication des fossiles. Remarquez bien, Monsieur, que les plus minimes notices pourront être utilisées avec avantage et ce non moins sur les points où

le portlandien est peu développé et pauvre en fossiles que sur ceux où il est très-développé ou très-fossilifère.

En attendant une réponse que je désire vivement recevoir favorable, je vous prie d'agréer, Monsieur, l'assurance de mon dévouement,

J. THURMANN.

P.-S. Je prie les observateurs à qui cet appel est adressé et qui habitent un rayon où le terrain portlandien n'existe pas de ne pas voir en ceci un obstacle à collaborer. Et ce surtout parce qu'il sera nécessaire de joindre ce qui concerne le portlandien des *du genre* (?) sur sa base corallienne.

Je prie également les observateurs, qui sans être en position de fournir de notice sur quelque point portlandien, pourraient cependant communiquer des espèces fossiles de ce terrain de provenance jurassique, de bien vouloir seconder ce travail et ne pas se refuser à la qualité de collaborateurs. Leurs communications n'en seront pas moins précieuses pour compléter l'étude de la faune, et il en sera tenu un compte fidèle sous leur nom.

Si quelque collaborateur avait sur le métier un travail géologique comprenant un certain rayon et traitant de toute la série des terrains jurassiques, cette considération ne devrait pas l'arrêter. Les publications isolées et les communications spéciales sur le portlandien ne nuiront évidemment en rien à son œuvre et pourront même la seconder, la compléter et ajouter un nouvel élément à son ultérieure publicité.

SUR LE MODE DE PUBLICATION D'UN OUVRAGE DE PALÉONTOLOGIE LE PLUS PROPRE A RÉPANDRE LA CONNAISSANCE DES ESPÈCES.

Supposons un botaniste peu exercé encore, de retour d'une herborisation dans le Jura bâlois. Il en rapporte quelques plantes de difficile détermination, par exemple, un *poa*, un

salix, un *carex*. Si pour arriver à la connaissance de cette espèce il emploie une flore renfermant les plantes de toute l'Allemagne, il aura (en admettant tous les manuels analytiques les mieux combinés) à choisir entre les diagnoses d'un certain nombre de genres puis d'espèces. Si au lieu d'employer un ouvrage aussi étendu il se sert d'une flore qui ne donne que les plantes de la chaîne du Jura, les difficultés qu'apportait à sa détermination la comparaison entre les caractères voisins, seront déjà de beaucoup diminuées puisqu'il n'aura plus à choisir qu'entre un moins grand nombre de formes. Si enfin il met en usage une flore ne renfermant que la végétation du Jura bâlois, les difficultés seront encore beaucoup moindres et il lui sera infiniment plus aisé de s'arrêter. Cela est tellement vrai que quand bien même ce dernier ouvrage lui offrait, soit moins de ressources analytiques, soit des descriptions moins parfaites, l'expérience lui en fera encore préférer l'usage. Enfin, les données restreintes à un petit rayon local, lui seront tellement utiles qu'il aura même souvent recours avec fruit à un simple catalogue pour sortir d'embarras.

Lorsqu'un géologue qui veut déterminer une espèce fossile jurassique s'adresse à un ouvrage décrivant les espèces de tous les genres jurassiques observés dans une vaste contrée, il se trouve en présence de très-grandes difficultés. Si dans ces ouvrages les espèces y sont rapportées à leurs terrains respectifs, cette difficulté diminue déjà considérablement, et il n'a plus qu'à choisir entre les espèces de ce terrain. Mais les faunes de ce terrain ne sont pas identiques d'une extrémité de la contrée à l'autre, et si celles de son bassin étaient envisagées, énumérées et décrites séparément, le nombre des espèces à comparer serait encore réduit et la recherche beaucoup plus aisée.

Si donc, de même que nous avons en botanique par exemple, une flore bâloise, nous avons en paléontologie une faune bâloise portlandienne, ou même une seule faune portlandienne de toute la chaîne du Jura, fournissant des ruz, des cir-

ques convenables, il est évident que la détermination des espèces fossiles recueillies dans le terrain portlandien y serait aisée et rapide.¹ On y serait secondé d'abord par le petit nombre des genres et des espèces, puis par les données détaillées d'association et enfin par les indications locales de gisement. On pourrait dès lors aller à la recherche des fossiles d'un terrain donné dans une contrée limitée de la même manière qu'on y herborise. On pourrait, de retour d'une excursion, s'adresser à sa *faune* comme on s'adresse à sa *flore*. Cette faune, quelles que soient du reste les difficultés qu'offre son exécution, pourrait évidemment être *achetée à bon marché*, relativement au prix excessif de l'immense collection de livres de paléontologie qu'il faut pour la remplacer, ou plutôt qui sont loin de la remplacer.

La composition de semblables faunes, par exemple d'une faune portlandienne de la chaîne du Jura, offre-t-elle de graves difficultés? Telle est la question qui se présente. Avant de la résoudre, cherchons à nous rendre compte de son but et des conditions auxquelles elle doit satisfaire pour l'atteindre.

Pour le paléontologue proprement dit, c'est-à-dire pour le savant qui s'occupe sérieusement d'établir la connaissance des faunes fossiles d'après toutes les considérations zoologiques, le classement solide et définitif de chacune d'elles dans sa classe, sa famille, son genre est d'importance capitale. Il lui importe (et il importera aussi un jour à la géologie plus définitive que la géologie actuelle), de ne pas avoir pris, par exemple, une *Arche* renflée pour une *Isocarde*, ou une *Astarte* pour une *Venus* et ainsi de suite. Cela importe évidemment beaucoup moins *pour le moment* au géologue qui veut surtout pouvoir désigner les espèces fossiles qu'offre un

¹ Une partie de ce raisonnement repose sur l'admission du fait de faunes différentes pour chaque terrain. Ce n'est pas le cas d'en discuter la complète légitimité. Mais on conviendra que si cela est inexplicable pour certaines espèces, celles-ci ne sont pas en assez grand nombre pour détruire l'édifice du raisonnement. (Note de l'auteur.)

terrain étudié et s'entendre à cet égard avec ses voisins. Si l'*Arca*, faussement appelée *Isocardia*, est également la même *Arca* pour tous ses correspondants, c'est-à-dire pour tous les géologues descriptifs de mêmes terrains, il n'y en aura sans doute pas moins erreur, mais il y aura en attendant, ce qui importe essentiellement, *intelligence commune d'un même fait* et, permettez-moi cette expression, *monnaie courante également admise* pour le représenter. Plus tard, l'étude géologique approfondie viendra apprendre à tous que l'*Arca* telle de tel géologue descriptif n'est que l'*Isocardia* telle de la paléontologie. L'erreur sera fort aisée à rectifier et ce sera un jour, comme dans toutes les sciences naturelles, une affaire de synonymes. Mais en attendant, la connaissance des faits de présence et de dispersion de l'espèce aura pu faire des progrès, tandis que tout serait resté immobile à cet égard, si par un scrupule zoologique extrême, le géologue descriptif, l'homme des roches et des terrains, avait dû s'abstenir.

Que conclure de ceci ? que nous voulons prêcher une sorte de légèreté en détermination ? — Non, assurément. — Mais qu'il vaut mieux *en circulation pour représenter un fossile un nom générique et spécifique provisoire et à réviser plus tard*, qu'aucun nom et partant qu'aucun moyen de s'entendre. — C'est, du reste, ce qui est arrivé très-fréquemment jusqu'à ce jour, et une foule d'espèces fossiles sont reconnues et répandues dans les musées sous une dénomination de convention. Souvent celle-ci ne correspond qu'à une description ou une figure très-imparfaite, et souvent encore elle ne correspond à aucune publication écrite ou figurée de l'espèce. Et cependant ces noms de convention (tout en donnant lieu parfois, nous en convenons, à quelques erreurs) ont été fort utiles. Nous pourrions en citer un grand nombre.

Tout ceci signifie donc que pour pouvoir parler d'un fossile dont le genre laisse quelques doutes (et en laissera peut-être encore même après l'étude la plus approfondie) il est permis de ne pas attendre la publication définitive et la levée de tout doute, dans les ouvrages des grands maîtres de la paléon-

tologie, parce qu'il faudrait attendre cinquante ans peut-être et laisser impossible son emploi jusqu'alors. Qui ne sait les services rendus à la paléontologie jurassique par les noms d'espèces mis en circulation, par exemple, par MM. Merian et Voltz, et ce souvent sans aucune description ni figure à l'appui.

Si donc des fossiles simplement nommés dans quelques musées, ou envoyés en nature par les comptoirs minéralogiques, ou enfin communiqués en moules de géologue à géologue, ont rendu et rendent journellement tant de services, on est forcé de reconnaître qu'à plus forte raison des fossiles d'un terrain et d'un rayon déterminé, décrits provisoirement sans prétention zoologique et figurés par des croquis sans prétention artistique, atteindraient bien mieux encore le but final qui est celui de l'établissement des faits auxquels concourt le fossile, et atteindraient ce but en satisfaisant à une condition trop négligée jusqu'à ce jour, le bon marché.

Ce sont ces considérations qui nous ont dirigé dans la tentative de publier une série de faunes jurassiques, dont la première aurait le portlandien pour objet. Nous n'avons pas les moyens de donner au public savant des descriptions entourées de toutes les garanties zoologiques et exigeant une étude immense comme celles dont M. d'Orbigny donne en ce moment un si magnifique exemple. Tout en profitant de ce qui est fait, tout en mettant à profit les lumières acquises, nous ne nous lancerons point dans le champ critique de l'établissement des coupes zoologiques. Nous devons le déclarer formellement. Nous prendrons un des cadres tracés et nous rapporterons au moyen de tous les ouvrages publiés, chaque fossile à sa famille, à son genre, à son espèce. Nous pourrions tout faits les caractères de famille et de genre et nous nous contenterons d'agencer, pour les rendre comparables, les diagnoses des espèces du même genre, je dis comparables, non pas entre toutes les espèces paléontologiques de ce genre, mais simplement entre celles de notre faune. Nous prendrons, bien entendu sans y rien changer, toutes ces espèces an-

ciennes et nous y joindrons , selon nos lumières, les espèces nouvelles. Chaque espèce sera accompagnée d'un simple croquis indicatif, visant au bon marché. La détermination sera facilitée par une clef analytique des genres et des espèces , clef analogue à celle qu'emploient les botanistes.

Souvent nous aurons à porter dans un genre des formes douteuses. Nous ne négligerons aucun effort pour les bien placer. Mais là où il y aura impossibilité relativement à la certitude générique, nous nous contenterons, en avertissant, de placer approximativement dans le genre le plus probable. On sait, par exemple, les difficultés presque insurmontables qu'offrent certains bivalves. Il peut se faire que plus tard un bivalve qu'en désespoir de cause nous avons placé parmi les *mactres* soit reconnu un jour pour être autre chose. Mais en attendant il aura du moins un nom , ce qui permettra sa circulation entre nous.

Parfois aussi les difficultés tiendront à l'état imparfait des explorations. Il est tel fossile qui bien que assez abondant , offre à peine sur une douzaine d'échantillons les moyens de reconnaître les caractères nécessaires à son légitime classement. Nous ne l'abandonnerons pas pour autant et nous lui imposerons un nom , en avertissant le lecteur de nos doutes.

Celui qui, notre faune en main, voudra déterminer un fossile recueilli dans le Jura , dans les terrains portlandiens du Jura, dans tel district de l'une des subdivisions de ce terrain, déjà mis sur la voie par ces premières indications aura pour s'arrêter une clef analytique, roulant incessamment sur un petit nombre de formes, *valeur*(?), une diagnose, des remarques et un croquis. Dans de telles conditions en faveur de la bonne détermination , il y a cent chances favorables contre une mauvaise.

Certes d'excellentes descriptions et surtout d'excellentes figures comme celles de MM. d'Orbigny ou Dehaies seraient cent fois préférables. Mais les unes et les autres exigent une étude générale, un temps considérable et enfin des frais élevés. Notre travail sera rapide, local et à bon marché.

A cet effet nous réduirons les planches et les figures au

strict nécessaire. Nous ne nous y piquerons ni d'élégance, ni de perfection. Ce sera de ces croquis comme un géologue en trace dans une lettre à son correspondant pour le diriger sur la connaissance d'une espèce ; les figures se borneront aux parties indispensables. Ainsi, par exemple, pour faire connaître une *Astrea* ou une *Meandrina*, dont le texte apprend suffisamment les formes génériques, il suffira de donner le dessin d'une petite portion de sa surface : de cette manière une seule planche pourra renfermer ce genre qui dans les ouvrages de MM. Goldfuss ou Michelin, en a exigé une douzaine au moins. De même pour faire connaître un *Echinoderme*, il suffira souvent d'un seul ambulacre, &c. Rien n'empêchera en outre de donner des figures réduites des genres, espèces. Toutefois là où le crayon serait insuffisant pour rendre le relief de certaines formes, on emploiera un dessin plus terminé.

Telle sera notre manière de procéder dans cette tentative. L'expérience décidera plus tard si nous avons eu tort ou raison. C'est au géologue étranger, qui notre faune portlandienne en main parcourra le Jura pour en étudier les fossiles, qu'il appartiendra surtout d'en juger. Nous espérons du reste qu'on voudra bien nous tenir compte de l'intention, et que l'on reconnaîtra plus tard que ce n'est point par ignorance ou dédain des difficultés zoologiques que nous nous sommes décidés à suivre cette marche, mais que c'est dans un intérêt géologique mûrement réfléchi.

Je ne fais nul doute que cette première faune portlandienne de la chaîne du Jura n'en renfermera pas toutes les espèces ; mais elle en contiendra un assez grand nombre pour que l'absence des espèces que l'on recueillera plus tard y soit antérieurement reconnue. Elle offrira précisément l'avantage d'éveiller l'intérêt sur la recherche de ces formes non actuellement classées, en provoquera la recherche qui aura dès lors cet attrait de découverte, qui a fait progresser si rapidement dans ces dernières années au moyen des planches et des feuilles orographiques locales la géographie botanique et zoologique.

TOAST A ABRAHAM GAGNEBIN.¹

Chers collègues !

Quoiqu'il soit peu d'usage de toaster à des souvenirs, permettez-moi cependant d'y déroger aujourd'hui en faveur d'un Jurassien, qui, il y a un siècle, était l'un des plus actifs représentants des sciences naturelles dans nos chères montagnes.

C'était en 1740. Le Locle et la Chaux-de-Fonds, pauvres et modestes communes perdues dans les montagnes et bien ignorées du monde, étaient formées de quelques douzaines de chalets à bardeaux. Deux ou trois de ces chalets seulement laissaient, à travers de petites fenêtres vitrées à cibles, apercevoir les établis de Daniel Jean-Richard et de ses quatre fils, qui déjà livraient au commerce le nombre prodigieux alors de cent à cent cinquante montres par an. Que dis-je, au commerce ? Ils les vendaient une à une aux couvents de Bourgogne, de Franche-Comté et de l'Evêché de Bâle. — Donc d'abord en passant, chers collègues, hommage et respect à la mémoire de Daniel Jean-Richard. Pourquoi n'a-t-il pas encore de statue ici ?

Mais quel est ce brave piéton aux modestes allures de médecin de campagne, qui, le bâton noueux à la main, la boîte de fer-blanc en baudrier, foule non pas le pavé, mais le gazon des rues de Chaux-de-Fonds ? Il frappe à la porte de Gruérin (Brandt), pour lui souhaiter en passant un cordial bonjour. Cet herborisateur, c'est un ami erguéliste qui vient serrer la main à un ami neuchâtelois. C'est un représentant des sciences naturelles qui vient fraterniser un instant avec

¹ Nous transcrivons ce toast tel que nous l'avons lu au banquet de la Société helvétique et comme il a été imprimé dans la *Revue Suisse* (août 1855). M. Thurmann ne l'avait pas mis au net entièrement lorsque la mort l'a surpris ; nous avons copié les quatre derniers paragraphes sur une minute informée de l'auteur, sans y apporter aucun changement.

un représentant du génie de la mécanique. Il a quitté la Ferrière d'Erguel de bon matin, il a mouillé ses pieds aux rosées du Valanvron. Qui est-ce ? c'est Abraham Gagnebin, c'est notre ami, le père Gagnebin.

C'est que l'ouvrier des arts et l'ouvrier des sciences naturelles sont frères. C'est que tandis que les premiers jetaient les fondements de votre prospérité industrielle future, les seconds cultivaient les premiers germes de vos progrès intellectuels. C'est que tandis que les Jean-Richard, les Robert, les Perrelet, les Benoît, les Ducommun, les Jaquet-Droz, les Houriet, les Breguet, &c., créaient une industrie dont les produits devaient se répandre à flots dans les deux mondes, le labeur des d'Ivernois, des Bourguet, des Garcin, des Cartier, des Gagnebin, modestes ouvriers en sous-œuvre des Haller et des Buffon, ensemençaient avec persévérance un sol qui ne devait pas demeurer ingrat, puisqu'il devait plus tard allaiter le génie de Léopold de Buch, et porter des Chaillet, des Montmollin, des Lesquereux, des Godet, des Nicolet, des Guyot, des Desor, des Agassiz.

Mais continuons d'accompagner père Gagnebin dans ses promenades. Il arrive à la Chaux-du-Milieu, but de son excursion, chez son ami le pasteur Cartier. Celui-ci lui montre ses pétrifications. Autour d'un modeste repas ils devisent de leurs pierres antédiluviennes ; ils les rapprochent, surpris, des coquillages *originaux* de nos mers actuelles. Ils voient poindre l'aurore de la paléontologie ; et père Gagnebin s'en retourne à la Ferrière, les poches pleines des pétrifications du Châteluz et de la Cornée.

Un autre fois Gagnebin pousse jusqu'à Neuchâtel. Là il trouve ses amis d'Ivernois et Bourguet. Ils jettent ensemble les bases de la flore et de la faune fossiles de nos montagnes. Ils discutent avec déférence des découvertes de Haller. Ils présument bien de l'avenir de certain jeune botaniste suédois, bien qu'il fasse un peu les choses à sa façon, savoir du jeune Linnæus.

Gagnebin est aussi météorologiste. Il se fabrique des ther-

momètres de Ducrêt et précède spontanément la plupart des autres observateurs. Il observe trois années à la Ferrière d'accord avec d'Annone de Bâle. Si vous le voyez passer le Moulin-de-la Mort et remonter les échelles du Vaudey, c'est que tout en visitant un de ses malades du comté de Bourgogne, il se rend chez son ami le curé Bouhelier de la Grand-Combe des Bois, aussi météorologiste. Plus tard il se rendra encore au même presbytère, chez un autre ami, le curé Mougín, qui observait le thermomètre dans sa modeste cure, en même temps que Louis XVI notait le sien au palais de Versailles. Hélas, au moment où tombait la tête du royal observateur, le pauvre prêtre se cachait à la Sombaille, sur terre neutre, où il recevait les lettres consolatrices de l'illustre Lalande, l'astronome républicain.

Mais qui vois-je, descendant le Pertuis-de-Bise pour arriver aux arènes du Creux-du-Van ? Vraiment ils sont quatre. En effet, les après-venants ont pu lire sur la Roche-aux-noms ceux de Scholl de Bienne, d'Ivernois de Neuchâtel, Gagnebin de la Ferrière et Haller de Berne.

Voici un autre jour le père Gagnebin s'enfonçant dans les seignes de la Chaux-d'Abel, bien autrement sauvages alors que maintenant : ô surprise ! il y découvre le bouleau de Laponie en pleine et belle floraison. Tremblant d'émotion, il le serre soigneusement dans sa boîte. Le temps le presse ; le soleil s'élève sur l'horizon. Il se dirige vers la Courtine : aux Breuleux, je le vois se restaurer d'un petit verre de gentiane, et tirer de sa bourse force rappes. Il passe aux Genevez, et arrive à Bellelay un peu avant l'angelus de midi. Il sonne à la porte du monastère, et le père Isidore qui, lui aussi, observe la température de ces rudes climats, le reçoit avec un chaleureux empressement. Son couvert est mis à la table hospitalière des Prémontrés, à côté de celui du pasteur de Tavannes et du docteur Binninger de Montbéliard. On y cause de la neige de la veille, un beau 30 juin, jour de la procession de Notre-Dame de Lajoux.

Mais de retour chez lui, une lettre l'attend sur son bureau :

elle lui annonce la prochaine arrivée de l'Ermite de Motiers-Travers, de Jean-Jacques, qui vient demander à Gagnebin quelques jours de vie paisible sous son toit et quelques leçons de botanique. — Voyez-vous l'immortel auteur de l'*Emile* montant la côte de Noiraigue, chevauchant le Val des Ponts, Boinod et le Valanvron pour arriver chez père Gagnebin? Voyez-vous l'illustre Genevois et le brave Erguéliste herborisant aux combes de Biaufonds et aux marais de la Chaud'Abel, et Jean-Jacques prenant, sous le patronage de Gagnebin, le goût des sciences, qui devait lui sourire et le consoler dans sa vie d'exil!

Vous le voyez, chers collègues, Abraham Gagnebin a été véritablement l'un des pères de notre exploration scientifique jurassienne. — Le pied sur la frontière berno-neuchâteloise, il a également participé à la vie intellectuelle de nos deux populations. — C'est surtout parce qu'il représente cette vieille amitié, ces vieilles sympathies entre nos deux pays, et sous le patronage de la communion scientifique, que je vous propose un toast à sa mémoire.

Oui, du fond des champs élysées, où je le vois sous les lauriers et les myrtes en société de ses contemporains, nos aïeux, et se promenant bras dessus bras dessous avec Bressel (Jean-Richard), il entendra notre toast et sourira à nos efforts. — A LA MÉMOIRE D'ABRAHAM GAGNEBIN DE LA FERRIÈRE ! QU'ELLE AVIVE EN NOS COEURS LES SYMPATHIES JURASSIENNES ! QU'ELLE PROSPÈRE ! QU'ELLE VIVE !



***De l'influence
de l'établissement de l'école polytechnique
fédérale sur l'organisation
de l'enseignement secondaire en Suisse.***

PAR V. GILLIÉRON.

Un membre de l'assemblée fédérale a dit que l'école polytechnique était un beau chapiteau d'une colonne sans fût. Le mot ne manquait pas de justesse et cependant il était sans force, car ici c'était bien par le sommet de l'édifice qu'il fallait commencer, pour que les fondements pussent en être posés d'une manière solide. C'est ce qu'un coup-d'œil rétrospectif sur la naissance et le développement de l'enseignement industriel, pourra faire comprendre.

L'humanité se remue sans cesse dans le monde des idées et dans celui des faits. Elle marche de progrès en progrès vers la perfection, disent les uns ; elle tourne sans repos et sans but dans le même cercle, disent les autres. Nous n'avons pas besoin de décider entre les deux opinions ; il suffit de rappeler que l'immobilité est aussi impossible au monde que la solitude complète est insupportable à chaque homme en particulier. Quand un art, une science, une époque ont vécu d'une idée, les générations suivantes en demandent et en trouvent une autre. Pendant longtemps les systèmes d'éducation ont eu pour point de départ qu'un développement plein et entier de toutes les facultés humaines ne pouvait se fonder que sur l'étude de l'antiquité, et pendant longtemps ces systèmes ont eu raison. De nos jours ils n'ont plus que partiellement raison. Le monde moderne est sorti de la barbarie du moyen-âge. Enfant d'abord, il a dû se nourrir du lait de l'antiquité, et comme le développement de l'humanité est lent, il a dû s'en nourrir longtemps avant que la nouvelle

civilisation eût grandi et pût marcher par elle-même. Bonne ou mauvaise, cette civilisation est maintenant mûre et forte, et c'est en vain que vous voudriez la ramener à ses origines en lui faisant toujours traîner après elle le bagage des Grecs et des Romains, les langes de son enfance dont elle ne se soucie plus.

Restons pourtant dans les limites du vrai, et distinguons. L'antiquité a atteint la perfection dans l'art : les statues et les monuments de la Grèce, Homère et Virgile, Thucydide et Tacite seront toujours, sinon des modèles, au moins des sujets d'études utiles pour les artistes, les poètes et les écrivains. Ensuite, c'est dans les langues anciennes qu'a été écrite la révélation chrétienne, et, pour la comprendre, il faudra toujours étudier ces langues et les civilisations dont elles sont l'expression vivante. Enfin l'humanité n'est pas encore assez vieille pour vouloir oublier complètement son enfance, et il sera toujours bon que des hommes spéciaux étudient ce passé. Mais cette concession faite, toute personne sans préventions sur ce point trouvera fort drôle qu'on apprenne à un jeune homme, qui ne doit être ni artiste, ni théologien, ni érudit, les langues des anciens qu'on ne parle plus, et non pas celles des modernes qu'il devra parler ; que ce jeune homme doive savoir comment était construit le moindre des ustensiles dont se servaient les Romains, tandis que la machine à vapeur, qui l'emporte dans l'espace, sera une énigme pour lui ; qu'il connaisse les erreurs des anciens sur la nature, tandis qu'il a à peine connaissance des conquêtes de la science moderne dans ce domaine.

Qu'on veuille bien le remarquer ; nous ne nous plaçons pas dans le domaine utilitaire proprement dit. Nous réprouverions tout système d'éducation qui n'aurait en vue que l'infiltration des connaissances seules qui ont une application matérielle ; nous savons que la fin de l'humanité n'est pas de fabriquer des étoffes ou des montres à bon marché ; nous attachons une bien plus grande valeur au progrès intellectuel qu'au progrès matériel, et nous n'admirons celui-ci que parce qu'il est le résultat du premier, et qu'il se met ensuite à son

service pour lui faire faire de nouveaux pas dans la carrière. Mais même en restant ainsi sur le domaine de l'esprit, nous voulons revendiquer les droits de la civilisation, de la science et des langues modernes pour la culture de la jeunesse, sans contester les avantages que l'étude de l'antiquité a pu et pourra encore avoir.

Les quelques idées que nous venons de rappeler sont reconnues depuis assez longtemps en théorie, mais elles ont eu assez peu d'influence sur la pratique. L'enseignement classique jouit depuis des siècles d'une organisation ferme et arrêtée; il a un point de départ, un point d'arrivée, et de l'un à l'autre, la route est d'autant mieux tracée que les matières dont il s'occupe ne sont pas de nature à subir de grands changements. Quant à l'enseignement industriel, presque partout dans nos cantons il en a été réduit à demander une petite place à l'ombre de l'enseignement classique; c'est un cadet de famille que son aîné a souvent traité avec hauteur et dédain. Il en a surtout été ainsi là où les élèves qui font des études industrielles, n'ont pas eu plus de leçons dans leurs branches spéciales que les élèves qui font des études classiques; là l'enseignement industriel a dû être tronqué, affaibli, pour ne pas porter atteinte au grec et au latin, et les élèves actifs et désireux de remplir tout leur temps, ont dû donner à leurs études la direction classique, sans examiner si c'était bien celle à laquelle les appelaient et leurs dispositions naturelles et leur vocation future. Dans d'autres endroits où l'on a cherché à organiser l'enseignement industriel à côté de l'enseignement classique, on l'a fait avec une parcimonie peu propre à attirer la confiance des parents, ou bien certaines branches ont été laissées dans l'ombre, tandis qu'on donnait à d'autres une importance exagérée. Il ne faut pas s'en étonner; il n'y a rien d'extraordinaire que l'on ait fait souvent fausse route, quand on devait marcher en tâtonnant, ne sachant pas où l'on voulait arriver. C'est pour cela qu'il était nécessaire, n'en déplaise à M. Stockmar, de fonder l'établissement supérieur, l'école polytechnique avant de réor-

ganiser les établissements inférieurs, de sculpter le chapiteau de la colonne avant d'en tailler le fût.

Cette fois-ci nous avons un établissement supérieur qui sera le point d'arrivée pour toutes les écoles industrielles de la Suisse ; l'organisation de ces écoles ne devra plus être abandonnée au hasard ; elles ne pourront prétendre à la confiance des parents qu'autant qu'elles seront un acheminement aux études de l'école polytechnique. Remarquons en passant que la fondation d'une université fédérale eût été avantageuse à la Suisse française, puisque celle-ci aurait eu l'école polytechnique, mais que la non-réussite du premier projet a fait donner à l'école de Zurich un développement des plus heureux par l'addition des cours sur les sciences philosophiques et morales. La tendance trop matérielle de notre siècle doit être combattue ; il serait aussi insensé de chercher à l'étouffer que de vouloir persuader aux hommes qu'ils peuvent se passer de manger et de boire, mais il faut applaudir aux efforts qui tendent à ennoblir cette tendance ; il faut faire en sorte de ne pas appeler la jeunesse à ne se préparer qu'à l'art de gagner de l'argent, mais lui donner en outre le goût des jouissances intellectuelles ; la moralité et la vraie prospérité de la nation y gagneront. L'école polytechnique suisse plus que celle de toute autre nation répond à cette exigence ; elle n'y eût pas répondu, si elle eût été organisée essentiellement au point de vue technique et pratique.

Si partant de ce qui précède, nous en venons à l'objet principal de ce travail, un coup-d'œil jeté sur le programme des connaissances nécessaires pour l'admission à l'école de Zurich, nous convaincra tout de suite que les jeunes gens qui dès maintenant voudront se vouer aux carrières industrielles n'ont pas trop de tout leur temps pour bien faire leurs études préparatoires. Les parents ne pourront plus raisonnablement dire : Nous ferons étudier le latin et le grec à notre fils, puis plus tard nous nous déciderons à l'égard de la carrière qu'il embrassera. Il doit y avoir séparation entre les études préparatoires pour les carrières industrielles et celles

pour les carrières libérales. Sous un certain rapport cela est fâcheux pour les parents qui veulent consulter les dispositions naturelles de leurs enfants, relativement à l'état qu'ils devront choisir; aussi nous croyons qu'il serait nécessaire de ne commencer les études spéciales pour les deux divisions, classique et industrielle, qu'à douze ans révolus. A cet âge, dans la grande majorité des cas, les dispositions naturelles ont eu le temps de se manifester, et les parents peuvent prendre une décision avec connaissance de cause. Ici, les pédagogues qui ont cru indispensable pour la culture de l'esprit de faire suivre aux élèves, dès l'âge de neuf ou dix ans, dix ou douze heures de latin par semaine, avant qu'ils sussent quelque chose de leur propre langue, s'écrieront: « Comment voulez-vous qu'on apprenne le latin en commençant si tard? » A cela on peut répondre en citant l'exemple du canton de Zurich, où les études classiques ne commencent qu'à douze ans, et en rappelant que celui qui veut apprendre une langue étrangère sans connaître suffisamment sa langue maternelle, est comme celui qui voudrait apprécier une grande distance sans unité de mesure. Non! laissez les enfants se développer un peu à leur aise jusqu'à douze ans; ne leur faites apprendre que ce qu'il est nécessaire qu'ils sachent, quelle que soit leur vocation future, et ne décidez pas prématurément de leur carrière, avant que leurs dispositions se soient un peu manifestées.

Une seconde amélioration que nous voudrions voir introduire là où elle n'existe pas déjà dans les établissements d'instruction secondaire, ce sont les examens promoteurs, au moins pour les classes supérieures, à la place de la promotion faite par les instituteurs et les autorités scolaires. Nous avons vu les deux systèmes à l'œuvre, et nous n'hésitons pas à donner la préférence à celui des examens, quoique nous ne nous dissimulions pas qu'il ait quelque inconvénient. Mais ses avantages sont nombreux, et le principal est d'apprendre à l'élève qu'il ne doit pas se contenter de savoir les choses à demi, pour pouvoir lancer çà et là une réponse dans un exa-

men de classe, mais qu'il doit posséder assez bien l'ensemble de ce qu'on lui enseigne pour être en état de répondre individuellement sur tous les points. Votre élève sera obligé de subir un examen sévère pour entrer à l'école polytechnique, il en subira un plus sévère encore pour l'obtention d'un diplôme; habituez-le à cette espèce de lutte, vous lui épargnerez des déceptions cruelles.

Voici maintenant comment nous croyons que les établissements d'instruction publique devraient être organisés, dans chaque canton de la Suisse, pour être utiles à la fois aux jeunes gens qui veulent faire des études supérieures et à ceux qui ne veulent acquérir qu'une somme de connaissances moindre, et pour mettre l'instruction à la portée de tous, sans trop grever les budgets de l'instruction publique.

1° Dans tous les villages, comme actuellement, des *écoles primaires*.

2° Dans tous les centres de population un peu considérable, une *école secondaire*.

3° Dans les petites villes un *collège-école industrielle*. Et enfin

4° Au chef-lieu du canton, une *division supérieure* de l'école industrielle.

Le règlement de l'école polytechnique contient au Tit. II, les connaissances exigées pour l'entrée dans les différentes divisions de l'établissement. Le programme pour les divisions 1, 2 et 3 (constructeurs, ingénieurs et mécaniciens), est le plus étendu, c'est naturellement celui que les établissements préparatoires doivent prendre pour base de leur enseignement.

Le programme en mains voyons comment l'enseignement devrait être réparti entre les différentes années d'étude, dans les divers établissements préparatoires que nous venons d'indiquer. Il va sans dire que nous ne nous occuperons avec un peu de détails que des branches qui sont exigées dans le programme de l'école polytechnique; il y aurait peu à changer à ce qui existe actuellement, relativement aux autres bran-

ches , et nous nous bornerons à indiquer le nombre d'heures qu'on pourrait leur consacrer.

1. École secondaire.

Ces écoles, répandues en grand nombre, devraient préparer les élèves de dix à douze ans au collège-école industrielle, et en même temps mettre à la portée d'élèves plus âgés, qui ne se destinent pas à une carrière supérieure, une instruction plus méthodique et plus complète que celle de l'école primaire. Quant aux élèves destinés aux écoles supérieures, ils auraient surtout à y faire l'étude de la langue maternelle, puis à commencer l'étude de l'allemand, cette langue devant devenir de plus en plus pour tout Suisse français une seconde langue maternelle, et devant fournir aux élèves industriels une partie au moins de la culture intellectuelle que l'on recherche dans les langues anciennes.

Quant au programme des examens d'entrée à l'école polytechnique, les élèves n'en pourraient guère faire que les parties suivantes.

1. *L'Arithmétique* en entier avec les premières notions du calcul littéral pour l'exposition des théories supérieures de l'arithmétique.

2. *Dessin linéaire* à main levée. Commencement du dessin de figures géométriques avec la règle et le compas. Connaissance élémentaire des différentes espèces de lignes, de surfaces et de solides, donnée essentiellement par intuition au moyen de modèles.

2. Collège-école industrielle.

Cet établissement aurait deux divisions comme actuellement : division classique et division industrielle. Les élèves auraient dans la règle de douze à seize ans révolus ; ils y feraient ainsi quatre années d'études, et formeraient quatre classes. Voici, sauf plus ample examen, quel pourrait être le programme de chacune de ces classes.

PREMIÈRE ANNÉE.

Arithmétique et Algèbre. — Révision de l'arithmétique. Introduction détaillée et complète à l'algèbre. Opérations sur les quantités algébriques. Quelques problèmes du premier degré à une inconnue. Equidifférences et proportions. — 3 heures par semaine.

Géométrie plane. — Des angles, des perpendiculaires et des obliques ; des parallèles ; des triangles (non compris la similitude). Des polygones. Généralités sur la ligne circulaire et les droites qui la rencontrent. De quelques propriétés des cordes, tangentes et sécantes. Des polygones inscrits et circonscrits. En un mot toute la partie de la géométrie plane qui peut se faire sans le secours des proportions. Problèmes nombreux. — 3 heures par semaine.

Botanique. — Organographie végétale. Les principales familles naturelles, avec description sur nature d'un certain nombre de plantes remarquables. — 3 heures.

Dessin. — Continuation du dessin linéaire à main levée. Continuation du dessin géométrique avec la règle et le compas. — 3 heures.

Religion 2 heures.

Langue française 5 »

Langue allemande 5 »

Histoire 2 »

Géographie 2 »

Chant 2 »

Calligraphie 2 »

En tout 32 heures par semaine.

DEUXIÈME ANNÉE.

Algèbre. — Caractères particuliers et généraux de divisibilité des nombres. Racines des nombres. Progressions et logarithmes. Equations et problèmes du premier degré à une et plusieurs inconnues ; discussion de ces problèmes et de ces équations. — 3 heures.

Géométrie plane. — Tout le reste de la géométrie plane. Problèmes nombreux. — 3 heures.

Zoologie. — Anatomie et physiologie de l'homme et des animaux. Les principales divisions et les principaux types de l'échelle animale. — 3 heures.

Dessin. — Continuation du dessin géométrique. Paysage et dessin des animaux. — 3 heures.

Les autres branches comme à la première année.

En tout 32 heures par semaine.

TROISIÈME ANNÉE.

Algèbre. — Théorie des inégalités. Analyse indéterminée du premier degré. Equations et problèmes du 2^e degré et du 3^e. Analyse indéterminée du 2^e degré. Des maximums et des minimums. Des expressions imaginaires. — 3 heures.

Géométrie dans l'espace. — Problèmes nombreux. — 3 heures.

Physique élémentaire. — 3 heures.

Dessin. — Continuation du dessin géométrique. Ornaments et dessin académique. — 3 heures.

Tenue des livres. — Principes de la tenue des livres en parties simples et en parties doubles.

Les autres branches comme à la première année.

En tout 34 heures par semaine.

QUATRIÈME ANNÉE.

Algèbre. — Puissances et racines des monomes. Radicaux. Exposants fractionnaires. Equations exponentielles. Des logarithmes considérés comme exposants. Binôme de Newton. Puissances et racines des polynomes. Théorie des fonctions dérivées. Fractions continues. — 3 heures.

Trigonométrie rectiligne. — 2 heures.

Exercices pratiques d'arpentage. — Toisé et levée des plans ; opérations diverses, telles que nivellement, etc. — 2 heures.

Géométrie descriptive. — Théorie des projections appliquées aux projections orthogonales des lignes et des surfaces. — 2 heures.

Minéralogie. — *Chimie inorganique.* — 3 heures

Dessin — Dessin élémentaire des constructions et des machines. Ornaments et dessin académique. — 3 heures.

Les autres branches comme ci-dessus.

En tout 35 heures par semaine.

Il va sans dire que toutes les leçons indiquées dans ce programme ne seraient pas données à chaque classe en particulier ; mais comme la réunion de deux ou de trois classes pour certaines leçons, dépend tout-à-fait du nombre d'élèves et des circonstances particulières de chaque établissement, nous ne nous y arrêterons pas.

Nous dirons plus loin un mot de l'organisation des études classiques dans le collège-école industrielle. Remarquons ici seulement qu'on pourrait admettre une catégorie d'élèves qui, sans faire des études classiques, étudieraient le latin, tout en suivant les cours de l'école industrielle. Dans cette catégorie se rangeraient les jeunes gens qui veulent se vouer à la pharmacie; on exige d'eux à Zurich la connaissance de la langue latine, mais en revanche leur programme de mathématiques est assez restreint. Il s'y joindrait un certain nombre d'élèves qui, ne cherchant dans l'établissement qu'une culture générale, voudraient étudier le latin et moins de mathématiques.

3. Division supérieure de l'École industrielle au chef-lieu du canton.

Les élèves qui n'auraient pas besoin pour leur carrière future de connaissances scientifiques supérieures ne suivraient pas les cours de cette division. Elle ne serait destinée qu'aux candidats à l'école polytechnique. Encore ceux des 4^e et 5^e divisions (chimistes et forestiers), n'auraient-ils pas besoin de parcourir tout le programme de cette dernière année d'études, vu qu'on exige d'eux une somme de connaissances un peu moins grande.

Parmi les matières que tous les candidats doivent posséder les mathématiques forment un tout bien lié, une chaîne dont ils tiennent tous les anneaux, s'ils ont dans la main celui de l'extrémité. Il n'en est pas de même pour les sciences naturelles. Les élèves auront oublié ce qu'ils ont appris dans leurs premières années d'études; d'ailleurs l'enseignement qu'ils auront reçu aura dû être très-élémentaire; la physique en particulier aura besoin d'être revue pour être enseignée comme l'exige le programme d'examen. Pour ces raisons il nous semble qu'une répétition générale des sciences naturelles serait à sa place dans cette dernière année d'études, dont voici du reste le programme.

Algèbre. — Du plus grand commun diviseur algébrique. Théorie gé-

nérale des équations. Résolution numérique des équations des degrés supérieurs. — 3 heures.

Trigonométrie sphérique et Géométrie analytique élémentaire. — Construction des expressions algébriques. Problèmes déterminés du 1^{er} et du 2^{me} degré et lieux géométriques. — 3 heures.

Mécanique. — Cours élémentaire et théorique de statique et de dynamique. — 3 heures.

Géométrie descriptive. — Problèmes élémentaires sur les plans tangents et sur les intersections des surfaces; quelques notions sur les projections obliques et les éléments de la théorie des ombres. — 3 heures.

Continuation des *Exercices pratiques d'arpentage*. — 2 heures.

Dessin. — Continuation de l'étude des genres précédemment indiqués. Exercices sur les lavis. — 4 heures.

Sciences naturelles et physiques. — Répétition générale, spécialement de la physique, avec application des connaissances mathématiques acquises. — 6 heures.

Langue française 4 heures.

Langue allemande 4 »

Sténographie 2 »

Musique 2 »

En tout 36 heures.

Nous n'aurions pas rempli la tâche que nous nous sommes imposée, si nous ne disions pas comment il nous semble que les études classiques pourraient s'organiser à côté de l'enseignement industriel, dont nous venons d'esquisser la marche. Malheureusement on est loin d'être bien d'accord sur la somme de connaissances réales (pardon du mot qui n'est pas français), que l'on doit admettre dans l'instruction classique. A Lausanne, par exemple, on exigeait autrefois beaucoup et l'on obtenait peu de chose. Il est impossible dans ce cas aux jeunes gens de maîtriser toute la matière qu'on leur jette à la tête; ils négligent ce qui leur est le moins essentiel, et l'on est obligé d'être d'une indulgence extrême dans les examens de mathématiques. Il faudrait donc d'abord bien déterminer ce qu'il peut être réellement utile d'enseigner aux élèves classiques, et ce n'est qu'alors

qu'on pourrait combiner leurs leçons avec celles des industriels. Quel est le but que l'on a en vue dans l'enseignement des mathématiques aux jeunes gens qui font des études classiques ? On veut développer chez eux l'habitude du raisonnement rigoureux ; pour cela il est évident que la théorie suffit ; ils auront à suivre le cours de géométrie théorique , mais on pourra les dispenser de parcourir le vaste champ des applications, la géométrie descriptive, la trigonométrie sphérique ; toute l'algèbre à partir des équations du 3^{me} degré , la tenue des livres , le dessin géométrique pourront être retranchés de leur programme au collège inférieur, pour reparaître peut-être en partie dans le programme du gymnase supérieur, si on le juge nécessaire. Il nous serait facile maintenant de préciser dans un nouveau tableau ce que nous venons d'indiquer, mais ces détails d'heures et de branches pourraient devenir fastidieux pour les personnes qui ne s'y intéressent pas particulièrement, et il suffit d'avoir entrevu la possibilité d'harmoniser, dans les établissements inférieurs, les deux enseignements et de les mettre sur un pied de véritable égalité. Faisons des vœux pour que les efforts qui vont être tentés dans ce but soient couronnés de succès. L'enthousiasme pour l'éducation populaire s'est refroidi chez beaucoup parce qu'ils ne lui ont pas vu porter tous les fruits qu'ils en attendaient. Ils s'étaient fait illusion ; l'illusion est tombée ; ce n'est pas un mal, car il reste toujours vrai que ce champ est celui dans lequel les amis de leur pays doivent travailler avant tout et sans relâche. Notre état social présente bien des plaies saignantes ; écoutez ceux qui cherchent à les guérir, ils s'écrient presque désespérés : « Ce n'est que dans la génération qui s'élève qu'on pourra arrêter la contagion. »



**Observations sur l'Essai pratique et
raisonné d'aménagement,**

PAR X. AMUAT.

(Analyse de ce travail.)¹

M. Amuat présente à la Société quelques *Observations* sur le livre intitulé : *Essai pratique et raisonné d'aménagement*. Il se reconnaît incompetent pour entrer dans l'examen des faits qui ont rapport à l'influence de l'électricité sur la végétation, à la formation des orages, à l'état de la température de l'air à la surface du sol et à la différence entre le climat du Jura central et celui des contrées voisines ; il déclare ne vouloir porter ses investigations que sur des questions forestières proprement dites. Il pose en principe que le forestier, comme l'agriculteur, commettrait des erreurs continuelles en rapportant à quelques faits partiels et isolés la généralité des opérations qu'il est appelé à soigner, et que c'est particulièrement dans les pays de montagnes que cette vérité devient évidente par suite de l'influence toute particulière qu'exercent l'exposition et le climat local sur la végétation. Examinant deux forêts dont l'une occupe le versant méridional et la seconde le côté nord d'une montagne, il en décrit les caractères les plus saillants sous le rapport de la fertilité du sol, de la composition des essences et de la marche progressive de l'accroissement. Il cite un fait qui est connu, dit-il, de toutes les personnes qui ont l'habitude de parcourir les forêts : c'est que les arbres ont une durée moins longue aux expositions méridionales que dans les forêts tournées au nord. Dans les pentes du sud, les cimes des arbres se couronnent et se couvrent de branches sèches à une époque où ils apparaîtraient dans toute leur force végétative dans une forêt moins exposée aux ardeurs du soleil. Dans les pentes méridionales, et sur les terrains superficiels qu'elles offrent ordinairement, une forêt de hêtre de l'âge de 80 à 90 ans, essence dominante dans ces localités, aura atteint son point cul-

¹ En publiant cette analyse, telle qu'elle nous a été adressée, nous tenons à faire nos réserves. La Société laisse à chaque sociétaire la responsabilité de ses travaux et n'intervient pas dans les débats qu'ils peuvent soulever.

(Note du bureau.)

minant d'accroissement, et elle offrira même des bois sur le retour, tandis qu'à condition égale, elle peut présenter tous les signes de la végétation la plus active et la plus prospère dans une forêt de *l'envers*. C'est en tenant compte de ces différents motifs qu'on a souvent discuté la question de savoir s'il ne serait pas à propos de traiter en taillis les forêts qui couvrent les pentes du *droit*. Si ce mode d'aménagement a été rejeté par des considérations trop longues à développer dans ce moment-ci, on est du moins parti de ce principe de les soumettre à une révolution d'aménagement de courte durée, c'est-à-dire qu'il faut abréger le temps qui doit s'écouler depuis la naissance de ces forêts jusqu'au moment où elles seront exploitées. Mais comme la méthode d'aménagement dite simplifiée repose sur ce principe de donner aux périodes des contenance proportionnelles à la fertilité du sol, et qu'on ne peut mettre ce résultat en évidence que par l'agglomération de toutes les futaies dans une même révolution d'aménagement, il en résulte que les forêts existant aux expositions du sud, sur des terrains de peu de profondeur, doivent parcourir le même terme de rotation que les futaies situées sur les terrains les plus fertiles. C'est d'ailleurs l'exemple qu'on nous donne dans l'*Essai pratique et raisonné d'aménagement*, car toutes les futaies sont indistinctement soumises à une révolution ou à une période d'exploitation, qui parcourt un espace de 125 ans. Les futaies situées aux expositions méridionales, sur des terrains de qualité très-inférieure, entrent cependant pour une part notable dans la superficie du sol forestier de la commune de St-Ursanne. Si la méthode d'aménagement dite simplifiée, avec ses facteurs et toutes les conséquences contradictoires qui en sont la suite, est dépendante de cette condition, nous ne croyons pas pour autant que les propriétaires de forêts et les communes veuillent aménager leurs forêts d'après ce principe; car quoi qu'on en dise, et malgré la théorie et tous les chiffres qu'on peut aligner, il faudra, si on veut être conséquent, exploiter les forêts avant que les bois qu'elles produisent ne soient dépérissants. En voulant mettre un espace de 125 ans entre la régénération et la période d'exploitabilité de ces dernières forêts, on obtiendrait les résultats suivants :

1° On éprouverait une perte notable sur l'accroissement des bois; car l'expérience est là pour démontrer que ces forêts tomberaient dans la période de décroissance bien avant d'avoir atteint le terme de la révolution qu'on leur aurait assignée, surtout, si, comme cela arrive le plus souvent, elles sont peuplées de bois de hêtre.

2° Les difficultés qu'on éprouve généralement dans le repeuplement des forêts de hêtre existant sur les pentes du *droit* augmenteraient encore si elles étaient soumises à une révolution de longue durée; car

les arbres, au moment de leur exploitation, seraient arrivés à une période de décrépitude qui ne permettrait pas d'en espérer des semences abondantes et fertiles ; ce qui occasionnerait des frais considérables, attendu qu'on serait obligé de suppléer aux semis naturels par des semis artificiels, dont la réussite, dans des localités pareilles, n'est jamais certaine ; car si partout ailleurs le terrain est favorable à la végétation et à la germination des graines, il exerce dans ces sortes de forêts une influence diamétralement opposée par le fait qu'il s'y rencontre le plus souvent à l'état isolé et que la sécheresse n'a nulle part autant de prise que sur cette couche superficielle formée du débris des feuilles et d'autres matières végétales.

3^o Les forêts de hêtre exploitées au bout de cette période de 125 ans auraient perdu de leur valeur, car une révolution d'aménagement aussi longue, dans des localités semblables, aurait pour conséquence inévitable de produire une infinité de bois chablis, viciés en partie, et dont le charbon serait d'une qualité bien inférieure à celui qu'on obtiendrait en exploitant la forêt à un âge moins avancé.

Il est bien difficile d'admettre, ainsi qu'on nous l'affirme, que des expériences d'accroissement faites sur un sapin puissent déterminer, toutes conditions égales, le terme d'exploitabilité le plus favorable à assigner à des forêts de hêtre. Ces expériences, même en supposant qu'elles seraient faites avec exactitude, porteraient à faux si elles servaient à déterminer, comme cela a eu lieu au cas actuel, le terme d'exploitation de forêts de hêtre, situées aux expositions méridionales, sur des terrains de peu de profondeur. Il est prouvé en effet que dans ces dernières forêts le sapin acquiert un volume plus considérable et offre un accroissement mieux soutenu et de plus longue durée que le hêtre. Dans ces sortes de forêts, ce dernier arbre présente très-souvent un état maladif et rabougri, tandis que le sapin, à âge égal, y est sain et même vigoureux.

M. Amuat présente quelques observations concernant l'influence du sous-sol sur l'accroissement des végétaux ligneux. Il cite la page 15 de l'*Essai pratique et raisonné d'aménagement*, dans laquelle l'auteur affirme qu'un sapin âgé de 76 ans n'avait acquis que 30 lignes de diamètre sur la souche ; qu'à la vérité cet accroissement si lent avait parcouru une époque un peu plus favorable depuis l'âge de 84 à 108 ans ; mais qu'à partir de l'âge de 133 à 141 ans, il ne s'était produit qu'une zone de 18 lignes d'épaisseur pour tout ce que cet arbre avait gagné en grosseur entre ces deux époques. Ce serait, nous dit-on, tomber dans la plus grossière erreur que d'attribuer ces *anomalies* de croissance au seul effet du couvert, puisque les périodes de souffrance peuvent être de 50 années consécutives et même plus longues encore ;

c'est donc dans la composition du sous-sol, ajoute-t-on, dans les divers degrés de perméabilité de ses couches, et nulle part ailleurs, qu'il faut chercher la cause de ces anomalies; car l'arbre ne prospère que lorsque les racines trouvent des fissures spacieuses dans les couches sous-jacentes, tandis que la période de souffrance existera et sera plus ou moins longue, selon que les racines auront dépensé plus d'efforts et de temps à pénétrer une zone de sous-sol moins perméable et moins fissurée.

En admettant ces faits comme réels, M. Amuat en tire les conclusions suivantes :

1° L'influence du sous-sol, telle qu'elle est comprise et expliquée dans l'*Essai pratique et raisonné d'aménagement*, ne peut pas être applicable à chaque arbre individuellement; car le sous-sol étant de même composition sur une grande étendue, son influence s'exercera, d'une manière uniforme, sur toute la superficie de la forêt; de sorte que soumise à un mode d'exploitation aussi régulier que possible, la forêt renfermant le sapin dont on nous a décrit les différentes phases d'accroissement, ne produirait au bout de 73 ans, que des tiges de 30 lignes de diamètre sur la souche. Bien plus, le propriétaire de cette forêt, d'après cette même théorie, ne pourrait compter sur un accroissement normal et tant soit peu productif que lorsque sa forêt aurait atteint l'âge de 141 ans, époque à laquelle les racines trouveraient enfin des couches spacieuses et fissurées.

2° Pour qu'un arbre puisse parcourir une période de souffrance qui se prolongerait durant un demi-siècle et plus par le fait que ses racines rencontreraient une couche de terre qui ne serait ni spacieuse, ni fissurée, il faudrait que les racines pivotantes fournissent elles seules aux végétaux ligneux les suc nutritifs nécessaires à leur existence et à leur accroissement; principe évidemment erroné, car il est démontré depuis longtemps que les racines chevelues, ou les ramifications capillaires, remplissent ce dernier rôle. Or, ces racines ne se développent pas dans le sens vertical; elles sont au contraire tracantes ou horizontales, et elles prennent leur direction à de très-grandes distances du pivot de la racine.

3° Le sous-sol n'existe pas toujours; car on rencontre un grand nombre de forêts dans lesquelles la couche de terre végétale est directement superposée sur la roche. Souvent cette couche de terre est peu profonde, et cependant les arbres forestiers, les résineux surtout, y acquièrent des dimensions qui prouvent que la théorie de l'influence du sous-sol, telle qu'on nous l'explique, est bien loin de la vérité. Si en effet cette théorie était vraie, il n'y aurait plus possibilité d'élever des forêts sur ces terrains rocheux, dépourvus de sous-sol à couches

spacieuses et fissurées, à moins de n'y récolter que des produits à peu près insignifiants au bout d'un siècle et plus encore.

4^o La théorie développée dans le livre qui nous occupe, si elle pouvait être prise au sérieux, serait défavorable à la conservation de la propriété forestière. Il n'y a guère de propriétaires de forêts et même de communes qui ne seraient portés à défricher leurs forêts pour les convertir en champs cultivés ou en pâturages, s'ils étaient exposés aux pertes matérielles résultant de ces périodes de souffrance d'une durée d'un demi-siècle et plus, et inhérentes, nous dit-on, à la composition du sous-sol.

C'est au manque d'air et de lumière, et nullement à l'influence du sous-sol, qu'il faut attribuer la cause de cette végétation à peu près stationnaire, ou si l'on veut de ces *anomalies* dans l'accroissement des végétaux ligneux. Autrefois toutes les forêts communales étaient jardinées, cela résultait des dispositions réglementaires relatives à la jouissance des forêts des communes qui faisaient défense de couper des arbres dont la circonférence, mesurée à la base du tronc, n'arrivait pas à trois pieds au moins, et à d'autres causes encore trop longues à énumérer dans ce moment-ci. Les forêts traitées d'après cette méthode renfermant des tiges de tous âges et conséquemment de toute grosseur, il arrive que les plus gros arbres étouffent le jeune bois et empêchent les perches et les brins de prendre l'accroissement qui leur serait habituel dans un lieu découvert. Lorsqu'on fait couper des arbres dans ces forêts, on remarque par l'examen des couches annuelles que l'accroissement a été peu sensible durant une longue suite d'années, et qu'il n'a pris une certaine consistance que lorsque l'arbre a été mis au grand jour. J'ai répété ces expériences dans plusieurs forêts, et j'ai acquis la preuve que durant une période de 60 à 70 ans, deux sapins dont l'un serait soumis à l'influence du couvert et de la gouttière des arbres voisins, tandis que le second aurait participé aux bienfaits de l'air et de la lumière, donneraient, toutes choses égales d'ailleurs, une différence d'accroissement qui s'exprime en disant que le volume du premier est à celui du second comme l'unité est à cinquante. Cet exemple fait ressortir les pertes immenses que les communes éprouvent en pratiquant un jardinage immodéré dans leurs forêts, au lieu de les soumettre à des coupes réglées. Comme les arbres sur lesquels ont porté mes expériences se trouvaient dans la même forêt, et le plus souvent à quelques pas les uns des autres, je demanderai s'il est possible qu'en admettant l'existence du sous-sol il n'ait pas exercé la même influence sur tous les arbres de la forêt, puisque sur une surface donnée, il doit être partout de même nature et de même composition. Enfin, et pour ma satisfaction particulière, j'ai fait ouvrir

le terrain à 6 pieds de profondeur, à côté de la souche de l'arbre expérimenté par l'auteur de l'*Essai pratique et raisonné d'aménagement*, et à mon grand étonnement j'ai acquis la conviction que la couche de terre était, à peu de chose près, de même composition depuis la superficie du terrain jusque bien au-delà de la profondeur que j'ai indiquée. C'est une terre compacte et argileuse mélangée de graviers et de fragments de roche calcaire, dans laquelle toutes les racines de l'arbre ont pu se développer avec une égale facilité. Si l'on pouvait douter un instant que c'est à l'influence du couvert, au manque d'espace et à la privation de l'air et de la lumière, qu'il faut attribuer ces périodes de ralentissement pour ainsi dire stationnaires dans l'accroissement des végétaux ligneux, j'appuierais ma démonstration en produisant la base de la tige d'un sapin que j'ai fait couper dans une forêt jardinée de la commune de St-Ursanne, à 10 pieds environ de l'arbre expérimenté par M. J. Cet arbre, qui comptait 125 ans, avait 5 pouces de diamètre sur le tronc et 21 pieds de hauteur. A l'âge de 73 ans, il présentait un diamètre d'un pouce environ sur la souche, ainsi que l'indiquent les couches annuelles dont le dénombrement est très-difficile à opérer. Au bout de cette période, il y a eu progrès dans l'accroissement de cet arbre, et plus tard la croissance a été reportée à un état pour ainsi dire stationnaire. Mais ces *anomalies* ne peuvent nullement être attribuées à l'influence du sous-sol, puisque la couche de terre dans cette forêt est de même composition et de même nature à une grande profondeur; elles proviennent de cette circonstance que l'arbre, à de certaines époques, a été plus ou moins ombragé par les arbres voisins, dont l'exploitation s'est faite successivement, et qu'il a été privé conséquemment de l'influence de l'air et de la lumière. Cela est si évident que nous voyons les couches annuelles de cet arbre prendre un certain développement dans la direction la plus éclairée par les rayons solaires. Du côté du nord, les couches annuelles, à partir du centre de l'arbre, ont environ un pouce d'épaisseur, tandis qu'elles sont quatre fois plus développées dans la direction du sud.

Cette théorie de l'influence du sous-sol, avec ses caractères exagérés, a donné lieu à des erreurs évidentes dans la division des périodes d'accroissement des végétaux ligneux. A ce qu'affirme M. J., la marche de la croissance des arbres forestiers parcourt trois phases bien distinctes : l'accroissement lent de 1 à 60, l'accroissement ascendant de 60 à 180, et l'accroissement de plus en plus stationnaire de 180 à 250. Ces chiffres paraîtront bien extraordinaires aux personnes qui ont eu l'occasion de faire exploiter des forêts de moyen âge; car elles auront pu constater que l'accroissement lent, assigné aux forêts jusqu'à l'âge de 60 ans, n'existe pas. Lorsqu'un arbre n'aura pas été gêné dans son dé-

veloppement par le couvert des arbres voisins , il ne présentera aucun des caractères de croissance qu'on nous donne comme habituels aux forêts du pays. La période d'accroissement, comprise entre 40 et 60 ans , au lieu d'être la moins active est le plus souvent celle qui présente les caractères les mieux déterminés d'une végétation qui apparaît dans toute sa force. Pour s'en convaincre , il suffit d'examiner la souche d'un arbre qui serait abattu dans un massif régulièrement peuplé , et l'on verrait, par l'épaisseur des couches annuelles qui se seront développées depuis l'âge de 40 à 60 ans, que ce laps de temps ne doit pas être compris dans la période de l'accroissement lent. Parade, forestier français, nous dit aussi à la page 132 de son Cours élémentaire de la culture des bois , qu'on remarque trois phases bien distinctes dans l'existence des arbres forestiers : celle des premières années , pendant lesquelles l'accroissement est faible comparé à ce qu'il devient plus tard ; celle de l'âge moyen, pendant lequel il est le plus grand ; enfin celle des dernières années , pendant lesquelles il diminue sensiblement. M. J., en voulant amplifier ces données, et les limiter à ses propres observations, est tombé dans une erreur évidente par le fait qu'il a observé des arbres existant dans des forêts jardinées , et dont l'accroissement anormal ne pouvait dans aucun cas servir de point de comparaison. C'est pour ce même motif qu'il est arrivé à des résultats évidemment erronés dans la proportion qu'il a établie entre le rendement en matières d'une futaie exploitée à une période déterminée et les produits obtenus par des exploitations successives durant le même laps de temps.

On nous dit aussi que le pin sylvestre n'a pas d'exigence appréciable quant à l'exposition. Ceci est inexact ; car en parcourant les vallées du Jura on verra cet arbre couvrir des espaces considérables aux expositions du sud, tandis que c'est le plus souvent à l'état isolé qu'il se rencontre dans les forêts exposées au nord. L'observateur qui serait placé sur le Canneck, près du village de Liesberg , serait à même de constater ce fait sur une vaste échelle. On commet encore une erreur en affirmant que le pin sylvestre peut prospérer dans les sols les plus frais et les plus riches et qu'il y parvient promptement à de fortes dimensions. Les terrains qui mériteraient le mieux cette dernière dénomination sont sans contredit ceux de formation quaternaire (Lehmbo-den), lesquels forment aux environs de Porrentruy un grand plateau qui s'étend jusqu'aux plaines de l'Alsace. Une partie des forêts de la commune d'Alle, appartenant au triage du forestier qui a écrit l'*Essai pratique et raisonné d'aménagement*, est située sur ce plateau. Ces forêts sont peuplées de bois feuillus mélangés de pins sylvestres. Nous appelons l'attention de l'observateur qui traverserait ces forêts, il verra

que les pins y existant offrent un accroissement prodigieux durant leur première jeunesse ; mais que bientôt, et même avant l'âge de 25 à 30 ans, ils ont la cime couronnée et présentent l'aspect d'arbres rabougris. Nous ferons connaître plus tard, dans un article spécial, la cause à laquelle il faut attribuer cette dégénérescence précoce du pin sur des terrains qui occupent la première place quant à la fertilité. En tout cas, ce n'est pas à l'influence du sous-sol qu'est dû ce résultat ; car le pin sylvestre ne peut rencontrer dans ces sortes de terrains renfermant une couche de terre de 6 à 8 pieds de profondeur, aucun obstacle sérieux au libre trajet des racines. Pour le moment, nous disons aux propriétaires de forêts de se garder de suivre le principe émis dans l'*Essai d'aménagement*, car en faisant des plantations ou des semis de pins sylvestres sur ces terrains *riches et frais*, ils s'exposeraient à de véritables déceptions.

C'est par devoir que j'ai dû examiner ces différentes questions qui intéressent d'une manière toute spéciale l'économie forestière. Pour les résoudre avec vérité j'ai mis en relief le résultat d'observations faites pendant un grand nombre d'années, préférant avec raison les données de l'expérience à des théories que la nature n'avouera jamais.



Rapport sur l'exposition cantonale des beaux-arts.

PAR G. SCHOLL.

Plusieurs de nos honorables collègues ont exprimé le désir d'entendre à cette réunion un rapport succinct sur l'exposition cantonale des beaux-arts qui a eu lieu à Bienne dans le courant de cet été, et j'aurais été heureux de répondre à cette invitation, si mon talent et mes connaissances artistiques eussent égalé ma bonne volonté ; mais, Messieurs, pour vous entretenir convenablement d'un pareil sujet, il faudrait être un juge compétent, et c'est un titre auquel je suis bien éloigné d'oser prétendre.

¹ Cette exposition a eu lieu à Bienne, du 20 juin au 10 juillet 1855.

« En fait de jugement dans les beaux-arts, peinture, sculpture, musique, etc. » a dit Frêne, ce vénérable pasteur jurassien, dont la mémoire se conservera encore longtemps parmi nous, « il faut se méfier des artistes médiocres, ils » parlent par jalousie et par préjugé ; il ne faut faire aucun » cas de cette foule de prétendus connaisseurs, qui parlent » de ces choses-là parce que c'est la mode d'en parler. Les » seuls bons à consulter sont les grands maîtres, et les vrais » amateurs, qui sont assez rares.¹ »

Si, Messieurs et chers collègues, bien que pénétré de la vérité de ces paroles, je me hasarde néanmoins à vous dire quelques mots de notre exposition et de ses résultats, c'est dans l'espoir qu'en attirant votre attention sur les beaux-arts, qui jusqu'à présent ont joué un rôle si secondaire dans les travaux de votre société, j'engagerai peut-être quelques-uns de nos honorables collègues à s'en occuper davantage, surtout lorsqu'ils auront acquis la conviction que les éléments existent dans notre contrée, et qu'il ne leur manque qu'un point de ralliement.

Je me permettrai, comme introduction, d'entrer dans quelques détails sur le mouvement artistique, qui en se manifestant récemment dans le canton de Berne, a précédé et amené les expositions cantonales.

Depuis plusieurs années déjà il existe à Berne une *Société des artistes*, (Bernischer Künstler-Verein) ; elle se compose d'artistes et d'amateurs, presque tous habitant la capitale et dont la sphère d'activité ne pouvait guère jusqu'à présent s'étendre au-delà de ses murs. Cette société se réunit régulièrement une fois la semaine, elle s'occupe exclusivement de questions artistiques, correspond avec les institutions de ce genre dans d'autres cantons, est chargée pour Berne de l'organisation des expositions suisses qui ont lieu tous les deux ans, et encourage autant que ses ressources le lui per-

¹ *Cléobule, ou pensées diverses d'un pasteur de campagne, publiées après sa mort.* 1807. — page 44.

mettent, les jeunes artistes à leur début dans la carrière; elle possède deux collections fort intéressantes : l'une sous forme de volumineux Albums, se compose d'ouvrages d'artistes et amateurs du pays; ce sont autant de dons qui lui ont été faits par chacun de ses membres; l'autre collection, réunie aux tableaux appartenant à l'Etat, se trouve dans les galeries de l'église française, et contient déjà un certain nombre de toiles de prix; on y a joint depuis peu une exposition permanente d'ouvrages modernes. Ce petit musée est ouvert journellement au public, et toutes les personnes qui s'intéressent aux beaux-arts, sont également les bienvenues aux réunions de la société; mais, ainsi que j'ai déjà été dans le cas de le faire observer à une autre occasion, combien peu d'habitants du canton de Berne connaissent seulement l'existence de la société des artistes et de ses collections? et chez ceux-là même qui en ont ouï parler, combien en trouvera-t-on qui, une fois en leur vie, aient visité la galerie de l'église française?

Grâce au zèle infatigable de M. d'Effinger de Wildegg, président de la société des artistes, et dans le but de réveiller le goût des arts dans toute l'étendue du canton, un appel fut adressé au patriotisme de toutes les personnes, pour lesquelles ils n'étaient pas un vain mot et qui s'intéressaient à leur avancement. Cet appel fut entendu, et le 28 novembre de l'année passée, une assemblée générale put être convoquée; la société cantonale des beaux-arts se constitua définitivement, élaborant des statuts et nommant une direction centrale, composée de douze membres, sous la présidence de M. d'Effinger, de Wildegg.

Le nombre des membres de la société s'est considérablement accru dès lors, et s'élève aujourd'hui à 410 membres, dont 80 dames et 330 messieurs.

Sa composition et les positions sociales si diverses de ses membres, offrent déjà une réunion aussi variée qu'intéressante. Des personnes haut-placées dans nos autorités fédérales et cantonales et des artistes, des diplomates étrangers

et des pasteurs de village, des princesses et des industriels, de jeunes dames et des savants, des étrangers et des Suisses de différents cantons, figurent pêle-mêle sur la liste alphabétique de cette société.

En répartissant ses membres d'après leur domicile, nous voyons que Berne en fournit 212, Bienne 53, Berthoud 34, Thoune 28, le vallon de St-Imier 16, l'Oberland 10, Anet 3, Neuveville et Büren, chaque localité 2, etc. Dans les autres cantons, on en trouve 5 à Bâle, 3 à Genève, 2 à Neuchâtel, et des membres disséminés à la Chaux-de-Fonds, Lausanne, Morat, etc. A l'étranger, la société compte 4 membres au Hâvre-de-Grâce, 3 à Paris, d'autres à Berlin, Besançon, Mulhouse, New-York, Nice, etc. Les autres sociétaires se répartissent sur les diverses localités du canton.

Un des premiers soins de la direction fut d'organiser des expositions cantonales, dans le but de mettre les ouvrages d'art à la portée d'un plus grand nombre de visiteurs, et d'encourager les artistes du pays.

L'ouverture de ces petites expositions eut lieu à Bienne le 20 juin passé, et ce premier essai a été aussi satisfaisant qu'il était permis de l'espérer.

La tâche du comité local, chargé des dispositions nécessaires, n'était cependant pas facile. Toute innovation rencontre de grands obstacles dans une petite localité, obstacles bien difficiles à surmonter, lorsque, ainsi que c'était le cas à Bienne, les membres du comité eux-mêmes ne possèdent aucune expérience dans cette partie.

Vous parlerai-je, Messieurs, des prédictions sinistres et décourageantes de plusieurs de nos collègues, qui prétendaient que jamais on ne parviendrait à réunir vingt toiles dignes d'être exposées, et annonçaient un *fiasco* complet ? de l'indifférence de ceux qui ne comprenaient pas l'intérêt se rattachant à des ouvrages d'art et du crû encore !.... des préventions de beaucoup d'autres, qui considérant l'argent employé à une exposition artistique comme un tort réel fait à la classe indigente dans un moment de disette, ne voulaient

entendre parler que d'expositions industrielles ; des prétentions exorbitantes de quelques exposants ; du peu de complaisance de quelques autres ; des demandes inadmissibles , des promesses non-réalisées , des correspondances superflues , de la responsabilité qui pesait sur le comité, de la difficulté de composer un catalogue sur les données incertaines qui nous parvenaient , du zèle quelquefois exagéré de ceux-ci , des idées rétrécies de ceux-là ? etc. Non, Messieurs , ce serait abuser inutilement de votre temps ; qu'il me soit permis seulement de faire remarquer que la veille de l'ouverture encore, le comité n'avait reçu qu'une vingtaine de caisses, bien qu'un beaucoup plus grand nombre fût annoncé, et que le 20 juin, toute la journée dut être employée à débiller les tableaux arrivant et à les placer à la hâte , pour que la salle ne parût pas trop dégarnie aux visiteurs qui se présentaient déjà.

Mentionnons encore avec regret le peu de bonne volonté d'un grand nombre d'artistes et d'amateurs de l'ancien canton , qui n'ont pas honoré l'exposition de Bienné d'un seul de leurs ouvrages ; Thoune, entre autres, qui compte plusieurs artistes de mérite , n'y figurait que par une petite armoire en bois de l'Oberland, ornée de paysages de Wægelin , charmantes peintures à la vérité, et dont nous fûmes très-reconnaissants à cet artiste, mais qui ne pouvaient compenser l'absence des tableaux et des sculptures en bois sur lesquels nous avions compté.

Pendant la durée de l'exposition , le comité eut encore à combattre de nouvelles difficultés ; répugnant à avoir recours aux moyens de publicité employés souvent en pareil cas , il s'était contenté d'annoncer l'ouverture de l'exposition par la voie des journaux et par des affiches collées sur les murs de la ville et distribuées dans les endroits publics ; le lendemain toutes les affiches étaient déchirées, et dans la plupart des hôtels , si un étranger eût demandé où se trouvait l'exposition, personne n'eût pu ou n'eût voulu le lui indiquer. Aussi a-t-elle passé presque inaperçue, non seulement pour les personnes étrangères à la localité , mais même pour plus d'un

habitant de Bienne, qui prétend aujourd'hui n'en avoir appris l'existence, qu'après sa clôture.

Si au commencement le comité eut beaucoup de peine à se procurer quelques bons tableaux en possession d'amateurs de la ville, la salle une fois garnie, les offres abondèrent de tous côtés ; de vieilles croûtes, oubliées depuis des années sur un galetas, de mauvais dessins dignes tout au plus d'ornes les murs d'une chambre d'auberge, lui étaient apportés par leurs propriétaires, comme autant de chefs-d'œuvre inconnus, et ce ne fut pas sans blesser bien des susceptibilités que le comité en refusa l'admission, ou leur assigna une place modeste dans les parties les moins éclairées de la salle.

La question financière venait encore compliquer les difficultés ; bien que s'étant astreint à la plus stricte économie, le comité pouvait prévoir dès le début, que les dépenses excéderaient de beaucoup les recettes, et ce fut effectivement le cas ; le compte définitif de l'exposition présente un déficit de fr. 145, 71, qui a été bonifié par la caisse centrale, et qui s'explique du reste facilement par les débours extraordinaires, occasionnés par ce premier essai et que les expositions subséquentes de Thoune et de Berthoud n'auront pas eu à supporter : nous citerons entre autres la prime d'assurance des ouvrages d'art, pour toute la durée des expositions ; l'acquisition des tentures de la salle dont Thoune et Berthoud ont également profité, ainsi que de la grande enseigne à l'entrée du local d'exposition ; les faux frais, tels que le port des tableaux provenant de Paris, Genève, Bâle, Lausanne, etc., presque toujours par la poste, tandis qu'ils ont pu être expédiés tous ensemble et à meilleur marché à Thoune par le roulage ordinaire ; les ports de lettres, frais d'impression, etc., etc.

Veillez me pardonner ces détails, Messieurs, mais si plus tard une autre localité jurassienne était appelée à avoir une exposition semblable dans ses murs, nos expériences pourraient lui être de quelque utilité, et c'est ce motif qui m'a engagé à vous en entretenir.

La direction désirant dans l'intérêt général faire alterner autant que possible les expositions bisannuelles dans les diverses localités du canton, on proposerait que celles de 1857 eussent lieu à Porrentruy, à St-Imier et à Interlaken, mais pour que cela puisse se faire dans cette première ville surtout, il est indispensable qu'un plus grand nombre de personnes de la contrée s'y intéressent, ne fut-ce que pour pouvoir répartir entre plusieurs, la tâche pénible d'organiser l'exposition locale. Comme vous l'avez entendu, Messieurs et chers collègues, le vallon de St-Imier compte maintenant 16 membres de la société, et Bienne 53, tandis que le reste du Jura n'y est que bien faiblement représenté quant au nombre, bien entendu. Porrentruy l'était, il n'y a pas longtemps encore, par deux de nos honorables collègues, mais l'un de ceux-ci était, hélas! le digne président dont nous déplorons tous si vivement la perte; on en compte en outre deux à la Neuveville et deux à Delémont. Il serait cependant bien à désirer que la Société des beaux-arts pût se recruter dans cette partie du canton et c'est en grande partie dans l'espoir de pouvoir faire des prosélytes, que je me suis permis de réclamer votre attention pendant quelques instants.

Il serait maintenant temps, Messieurs et chers collègues, de vous dire un mot de l'exposition en elle-même et du plus ou moins de mérite des tableaux qui s'y rencontraient; mais c'est ici surtout que les paroles si vraies de M. Frêne me reviennent en mémoire, et que je craindrais d'abuser de votre temps et de votre patience; plusieurs journaux en ont rendu un compte assez détaillé, je citerai entre autres la *Suisse*, le *Jura*, l'*Intelligenz-blatt*, de Berne, le *Handels - Courier* et le *Seelander-Bote*, de Bienne, et je ne pourrais guère que vous offrir une compilation de ces diverses recensions, qui s'accordaient du reste en général assez avec les jugements du public.

Qu'il me suffise de vous faire remarquer que les artistes et amateurs appartenant à la Suisse française et notamment au Jura, non-seulement y occupaient une place très-honorable,

quant au mérite des ouvrages, mais y brillaient par le nombre des exposants. Le catalogue comptait 126 numéros, et beaucoup d'objets d'art étant arrivés trop tard pour y figurer, ou n'y ayant pas été admis par d'autres motifs, leur nombre total pouvait s'élever à environ 160.

Je ne citerai que les ouvrages d'origine jurassienne :

Le meilleure toile, au dire des connaisseurs et du public, était *La vente à l'enchère dans l'Oberland*, d'*Edouard Girardet*. Nous n'en ferons pas la description, elle nous mènerait trop loin, mais le *Handels-Courier*, dans son numéro 175, en a donné une écrite, d'un style aussi vrai qu'enjoué, à laquelle nous renvoyons ceux de nos honorables collègues qui lisent l'allemand. Ce magnifique tableau appartient à notre collègue, M. Aurèle Robert, qui l'a gagné à la loterie d'une exposition neuchâteloise; il ne pouvait échoir en meilleures mains; la fortune n'est donc pas toujours aveugle.

On admirait aussi un charmant dessin, du même peintre, qui a été désigné à Thoune pour la loterie qui va se tirer à la clôture des expositions.

Aurèle Robert avait exposé sept tableaux, dont l'un, son *Prêcheur anabaptiste*, figure aussi au nombre des gains de la loterie; il a été choisi à Bienne.

Nous possédions deux portraits de *Negelen*: l'un nous retraçait les traits de ce grand artiste lui-même, l'autre est devenu maintenant surtout d'un prix inestimable pour le Jura.

Un amateur de Porrentruy, dont la modestie ne nous a pas permis de faire figurer le nom sur le catalogue, avait aussi envoyé trois charmantes toiles, au sujet desquelles un vrai connaisseur m'écrivait de Thoune, en date du 9 août passé: « Grâce aux subsides de MM. de Rougemont, de Pourtales et de Parpart, l'exposition d'ici est très-brillante; mais celle de Bienne avait cependant son grand mérite; des toiles, telles que celles de *Negelen* et de M. l'abbé *Kohler* ne se trouvent pas à Thoune, et les personnes qui les avaient vues et admiraient

rées à la première de ces expositions, regrettent d'autant plus de ne pas les voir à la seconde. »

Citons encore : un intérieur de chalet et un chariot français de Jacot-Guillarmod ; de superbes atlas parcellaires de MM. Bodenher et Helg, et de MM. Pallain et Babay ; des ouvrages lithographiques de MM. Bauer et Fink ; le panorama de Naples de M. le colonel Heilmann ; un magnifique tableau allégorique et un portrait de Legrand ; plusieurs pastelles de Riotte ; de jolies aquarelles de M. l'ingénieur Neuhaus, et d'un autre amateur biennois ; des aquarelles de Courvoisier ; un tableau de M^{me} sa fille ; une sainte famille de Witz ; deux tableaux de Hartmann ; deux épreuves d'imprimerie de Gassmann ; des gouaches de Keller, mort pendant l'exposition ; un dessin de Henkel et de jolies peintures sur porcelaine du même artiste ; — ces dernières n'ont peut-être pas été assez remarquées ; la peinture sur porcelaine est un art ingrat, peu compris, peu honoré, mal récompensé, et les émaux figurent en général rarement dans les expositions ; — le plan du collège, levé par un élève de l'établissement, etc.

En tout 62 ouvrages d'art, provenant d'artistes et d'amateurs jurassiens ou habitant ce pays, auxquels on pourrait ajouter les ouvrages d'artistes, qui sans être Jurassiens appartiennent à la Suisse française, tels que Diday, Hébert, Guigon et Gandon de Genève, M^{lle} Veillon de Lausanne, de Meuron de Neuchâtel, etc., ce qui porterait leur nombre à un chiffre bien plus considérable.

Cette exposition étant destinée à recevoir des ouvrages d'art en général, il eût été à désirer qu'indépendamment des tableaux, on y eût vu des ouvrages de sculpture, des gravures modernes et des lithographies, mais malheureusement ces branches si intéressantes des beaux-arts n'y figuraient que pour la forme : une cassette en bois d'Oberland et un vase allégorique sculpté par Gehri, d'Aarberg, représentaient seuls la sculpture ; nos lithographes n'avaient envoyé que des cadres représentant des échantillons d'adresses, et la gravure moderne n'était pas du tout représentée. Combien quel-

ques-uns des magnifiques ouvrages du célèbre ébéniste et sculpteur Carraz, et quelques sculptures en albâtre des artistes de Porrentruy, auraient contribué à embellir notre petite exposition !

Mais je crois en avoir dit assez , Messieurs et chers collègues , pour vous convaincre que les éléments artistiques ne manquent pas dans notre contrée , et je termine ce rapport très-superficiel , en exprimant le désir que la Société jurassienne d'émulation se mette en rapport avec la Société des beaux-arts du canton de Berne , et qu'un certain nombre de nos honorables collègues, en se faisant recevoir membres de cette dernière société, facilitent efficacement le projet d'avoir des expositions cantonales dans quelques localités jurassiennes en 1857.

