Zeitschrift: Eclogae Geologicae Helvetiae
Herausgeber: Schweizerische Geologische Gesellschaft
Band: 59 (1966)
Heft: 1

Artikel: Notice historique de géologie neuchâteloise
Autor: Portmann, Jean-Pierre
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-163355

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: 12.07.2025

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

Notice historique de géologie neuchâteloise

par **Jean-Pierre Portmann** (Neuchâtel)[1])

avec 2 figures

SOMMAIRE

1. Les débuts jusqu'à Léopold von Buch 5
2. Les subdivisions stratigraphiques: Néocomien, Hauterivien, Valanginien 7
3. La notion de faciès 13
4. La tectonique 16

1. Les débuts jusqu'à Léopold von Buch

Dans la *Description des Montagnes et des Vallées qui font partie de la principauté de Neuchâtel et de Valangin* de Frédéric-Samuel Osterwald (Neuchâtel 1764; deuxième édit. 1766), sont déjà consignées quelques observations de nature géologique fort perspicaces.

Plusieurs voyageurs aussi, parcourant les montagnes neuchâteloises au XVIIIe siècle, rapportèrent les opinions des habitants sur des phénomènes naturels spectaculaires ou énigmatiques. Ainsi en 1772 ou 1773, l'Anglais John Strange utilise comme guide la *Description* de F. S. Osterwald et l'annote d'une façon très pertinente. Il mentionne, entre autres, la circulation souterraine des eaux dans le Jura et signale l'asphalte du Val-de-Travers, déjà remarquée par le médecin Eirini d'Eirini. Il fait figure de précurseur en émettant l'origine alpine de Pierra Bot, bloc erratique situé au-dessus de Neuchâtel (de Beer, 1951).

Notons aussi, comme exemple des premières informations se rapprochant de la géologie, la *Carte de la Souveraineté de Neuchâtel et Valangin* de D. F. de Merveilleux, d'une édition exécutée en France probablement en 1707 ou avant, et qui indique déjà à côté du lac «d'Etaillères» (vallée de la Brévine) : «un moulin curieux, dont les rouages sont plus de 100 pieds sous terre, où le lac se perd et va former ce qu'on croit la source de la Reuse» (Bonhote, J. E., 1895).

De son côté Jean-Jacques Rousseau non seulement suscita de l'intérêt pour les choses de la nature mais encore consigna, dans sa correspondance surtout, quelques remarques géographiques judicieuses sur le Val-de-Travers et son ancien lac, sur son orographie et les éléments mineurs du paysage. Il mentionne les grottes en niant leur genèse par «l'action d'un tremblement de terre ou d'un volcan» et il décrit les gorges de l'Areuse où la rivière «commence à se creuser un lit, qui devient bientôt précipice» (Lettre du 28 janvier 1763 à M. le maréchal de Luxembourg, p. 214, p. 212).

A vrai dire, le Pays de Neuchâtel est réellement entré dans l'histoire de la géologie par le fameux *Traité des pétrifications* de Louis Bourguet, fils d'un réfugié de l'Edit de Nantes et qui, dès 1731, fut professeur de philosophie et de mathématiques

[1]) Institut de géologie de l'Université, Neuchâtel.

à Neuchâtel. Dans cet ouvrage, paru à Paris en 1742, une quarantaine d'affleurements remarquables sont signalés, et de nombreux fossiles de la région neuchâteloise y sont représentés. BOURGUET bénéficia de la collaboration de nombreux naturalistes, tout spécialement d'Abraham GAGNEBIN de la Ferrière, de Pierre CARTIER, pasteur à la Chaux-du-Milieu, tout à la fois *géologue ardent et dessinateur de mérite*, qui exécuta les planches et se chargea d'une partie du texte.

Le *Traité des pétrifications*, dont la dédicace à Réaumur est datée d'août 1740 à Neuchâtel en Suisse, n'est pas qu'un simple catalogue mais un recueil de plusieurs mémoires, notices et lettres. Il renferme une dissertation sur l'origine des pierres en général, par BOURGUET, une dissertation sur l'origine des pierres figurées, par CARTIER. On y donne encore un plan d'arrangement des fossiles, un indice des auteurs qui ont écrit sur les pétrifications, une énumération des localités des quatre parties du monde où l'on trouve des pétrifications de même qu'une explication des planches, avec indication du propriétaire de la collection, ainsi que des remarques sur les fossiles. Plus de six cents stations fossilifères de toutes les parties du monde sont citées, cent dix pour la Suisse, septante pour le Jura.

«Le *Traité des pétrifications* établit assez clairement l'état des opinions minéralogiques et géologiques à l'époque où il parut. On y voit naître la notion encore confuse du cristal, la distinction entre minéral, roche, pétrification, enfin la classification des roches en trois origines» (THURMANN, 1851, p. 58).

On oublie souvent que BOURGUET, aux intérêts multiples et éclectiques, discuta de très nombreux problèmes dans ses relations épistolaires avec plusieurs grands esprits de son époque dont LEIBNIZ et les BERNOULLI. Très significatives sont ses *Lettres philosophiques sur la formation des sols et des Crystaux, et sur la génération et le méchanisme* (*sic*) *organique des plantes et des animaux, à l'occasion de la Pierre belemnite et la Pierre lenticulaire avec un mémoire sur la théorie de la Terre* (Amsterdam, 1762, seconde édition avec figures). Ces *Lettres sur les Crystaux* renferment «une lettre première, où l'on prouve, que les Belemnites et les Pierres lenticulaires, ont été, les unes des Dents de quelque Animal Marin, et les autres des Couvercles d'une espèce de Coquillage de Mer». C'est dans cet ouvrage que figure aussi «l'hypothèse de l'échelle des êtres».

Malheureusement, nous ne connaissons pas toutes les observations que firent alors les pionniers de la géologie. En effet, au temps de BOURGUET, notre pays comptait plusieurs naturalistes, étroitement liés, qui se communiquaient leurs découvertes et leurs opinions scientifiques. Abraham GAGNEBIN de la Ferrière, médecin mais aussi géologue et botaniste, homme passionné de toutes les sciences, fut le plus actif de tous. Il enseigna la botanique à J. J. ROUSSEAU et collabora à maintes reprises avec BOURGUET[2]). Il y eut aussi le docteur Laurent GARCIN, le docteur Auguste d'YVERNOIS, avant tout botaniste, et plusieurs autres dont J. F. MAGNET DE FORMONT, possesseur d'une riche collection de fossiles.

J. THURMANN (1851), Bernard GAGNEBIN (1941) et G. DE BEER (1957) ont montré comment Abraham GAGNEBIN (1707–1800) surtout, et son frère Daniel (1709–1781),

[2]) On sait qu'en juin 1739, le grand érudit Albert DE HALLER vint herboriser au Creux-du Van en compagnie de SCHELL de Bienne, d'YVERNOIS et d'Abraham GAGNEBIN. C'est à cette occasion qu'il rencontra BOURGUET et qu'il écrivit son nom au pied du cirque du Creux-du-Van, sur la fameuse «roche aux noms» appelée par la suite la «roche des naturalistes» (Actes, 1866, p. XVI).

tous deux de la Ferrière dans le Jura bernois, ont participé activement à l'avènement scientifique du XVIIIe siècle.

Le premier de ces biographes donne la liste des «productions inédites ou publiées de GAGNEBIN, dont nous avons connaissance» (THURMANN, 1851, p. 123).

Il vaut la peine de signaler le titre complet, probablement de 1768, du «Catalogue très abrégé des curiosités naturelles qui composent le Cabinet des deux frères GAGNEBIN, de la Ferrière en Erguel, évêché de Bâle en Suisse, que l'on pourra négocier en faveur des Amateurs de l'Histoire naturelle, et dans lequel on trouvera de quoi former un cabinet curieux et considérable». En effet, la section des pétrifications compte de 2500 à 3000 pièces provenant de 500 espèces de terrains différents!

C'est durant la première moitié du XIXe siècle, que la géologie prit, en pays neuchâtelois, le caractère d'une véritable science. Les missions que Léopold VON BUCH, géologue de renommée mondiale, fit dans la principauté en 1800, en 1801 et en 1802, contribuèrent largement à cet essor. Chargé par le roi de Prusse Guillaume I d'établir un rapport sur les richesses naturelles de la principauté et d'étudier spécialement les couches de lignite de la vallée du Locle (Actes, 1866, p. 11), Léopold VON BUCH rédigea plusieurs notes sur les roches et terrains du Jura; ainsi son *Catalogue d'une collection qui peut servir d'introduction à celle des montagnes de Neuchâtel* (p. 558) et son *Catalogue d'une collection des roches qui composent les montagnes de Neuchâtel* (p. 584)[3]) Sa «coupe de Chaumont par le Seyon» de 1803 (1867, pl. 13) est le premier profil publié d'une voûte jurassienne. Une autre esquisse de son rapport représente la disposition des couches entre Chaumont et Chasseral (p. 600).

Dans les notes mentionnées ci-dessus, L. VON BUCH décrit les formations sédimentaires des environs de Neuchâtel, remarque les oolithes de certains calcaires, des concrétions limoniteuses dans d'autres. Il signale les différences de coloration d'un niveau à l'autre et fait part de quelques observations fondamentales. Ainsi, il constate que la carrière située au-dessus de l'Evole «donne la conviction que les couches ne changent point de nature dans leur prolongation», que le vallon de l'Ecluse «doit son origine à la marne bleu-noirâtre» [Hauterivien inférieur]. Léopold VON BUCH aborde le problème des combes ainsi que «des voûtes dans le Jura et la manière dont elles se forment». Il fait remarquer encore que la nature différente de chaque couche calcaire est le résultat de changement de forces accumulatrices, que les «roches du Jura font partie essentiellement d'une suite de roches». Commentant le profil Neuchâtel-Valangin, il signale avec pertinence le changement d'inclinaison, vers le nord, de la même série des couches que sur le flanc sud.

Certaines des observations de L. VON BUCH se retrouvent dans une présentation de la géologie du Jura neuchâtelois rédigée par Frédéric-Auguste DE MONTMOLLIN et publiée, accompagnée de profils, dans l'*Essai statistique sur la principauté de Neuchâtel et Vallangin* de H. A. DE SANDOZ-ROLLIN (Zurich 1818).

2. Les subdivisions stratigraphiques: Néocomien, Hauterivien, Valanginien

La constitution, en 1832, de la Société des Sciences naturelles et la fondation, en 1837, du Musée d'Histoire naturelle sous l'impulsion de Louis COULON, de même que

[3]) Dans sa *Description géologique des environs de Paris*, Al. BRONGNIART (1834, IV, p. 531) cite, paraît-il, les observations de L. VON BUCH sur le Locle.

la création de la première Académie, en 1840, contribuèrent à faire de Neuchâtel un centre scientifique dont le rayonnement fut remarquable. Une pléiade de savants de valeur, stimulés par l'esprit de collaboration et par les réalisations exceptionnelles de leur animateur, Louis AGASSIZ, furent des pionniers dans plusieurs domaines.

La valeur exceptionnelle des contributions d'AGASSIZ en zoologie, en paléontologie et en glaciologie sont bien connues (cf. p. 19). Ses apports à la géologie générale et à la géologie régionale sont plus modestes et son nom ne sera que rarement cité dans la suite de cette notice. Néanmoins, il ne faut oublier ni l'action stimulante qu'AGASSIZ exerça parmi les naturalistes neuchâtelois du siècle dernier, ni les relations très nombreuses qu'il entretint avec d'illustres savants étrangers. Les procès-verbaux de la «Société des sciences naturelles de Neuchâtel» publiés dans le «Bulletin» de même que les notes prises par ses étudiants rappellent sa présence active. A partir de ces documents et d'archives restées inutilisées jusqu'à ce jour, il nous sera peut-être possible de faire connaître plus tard les idées d'AGASSIZ en géologie.

Durant la première moitié du siècle passé, l'attention se porta tout naturellement sur l'âge des terrains des environs de Neuchâtel. Il appartint tout d'abord à Auguste DE MONTMOLLIN d'individualiser ce qu'il appela le Néocomien [Crétacé inférieur]. Puis Célestin NICOLET, Edouard DESOR et Amans GRESSLY, à leur tour, isolèrent, à la base du Crétacé, les formations désignées dès lors sous le nom de Valanginien, comme on le lira ci-dessous.

Dans cet aperçu historique, Auguste DE MONTMOLLIN, châtelain de la Borcarderie, mérite une place d'honneur tant par la haute qualité de sa vie que par ses travaux. Ceux-ci, les premiers à caractère vraiment scientifique, établissent la distinction, basée sur les dissemblances paléontologiques, entre les assises jurassiques et les «calcaires jaunes» de BUCH qu'Auguste de MONTMOLLIN, le premier, appelle le «terrain Crétacé du Jura».

Rappelons que L. VON BUCH confondait encore les «calcaires jaunes» [Crétacé] avec la formation jurassique. Il distinguait les premiers sous le nom de «couches adossées contre le pied des montagnes formées après les bouleversements qui ont élevé la plupart des montagnes du Jura». H. B. DE SASSURE regardait ces calcaires jaunes comme «l'écorce des roches du Jura».

Au cours des années 1825 à 1835, MONTMOLLIN en vint peu à peu à l'idée que les «roches jaunes» utilisées comme matériaux de construction et sur lesquelles Neuchâtel fut édifiée, devaient appartenir à une autre époque que celle qui engendra les roches gris-bleu formant la voûte de Chaumont [Jurassique-Portlandien]. Cette constatation primordiale s'étayait sur la dissemblance des fossiles empâtés dans ces diverses couches.

La façon dont MONTMOLLIN s'est rendu compte de l'individualité stratigraphique des terrains des environs de Neuchâtel est intéressante à connaître et illustre bien une démarche scientifique. Voici, en effet, ce qu'A. DE MONTMOLLIN a rapporté:

«Ayant dans les années 1825, 1826 et 1827, recueilli un assez grand nombre de fossiles des marnes qui se trouvent dans le pays de Neuchâtel, je reconnus par la comparaison de ces fossiles entr'eux que les marnes qui servent de base à notre Calcaire jaune étaient très différentes des autres» «En 1828, je portai à Paris les fossiles des marnes du Calcaire jaune qui me paraissaient les plus remarquables. Les recherches que M. Al. BRONGNIART me permit de faire dans sa collection, et les renseignements que voulurent bien me donner les géologues que je rencontrai chez ce savant,

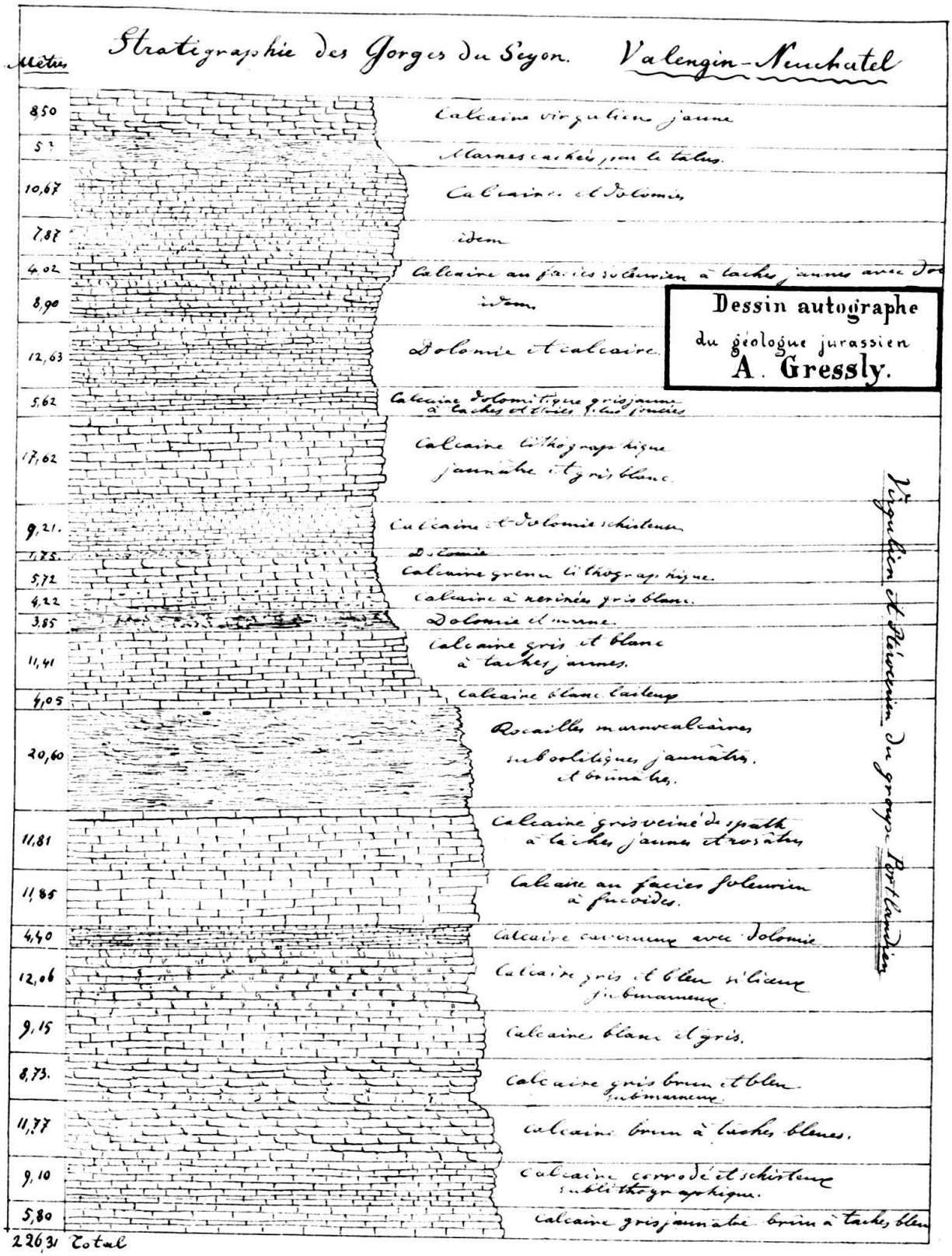

Fig. 1. Stratigraphie des Gorges du Seyon, Valengin-Neuchâtel [sic]. Dessin autographe du géologue jurassien A. Gressly. Le Rameau de Sapin, Neuchâtel, 8e année, juillet 1874, p. 28.

me firent voir que ces fossiles appartenaient pour la plupart à l'étage inférieur de la formation crétacée (Green-sand), et non point au Jura [Jurassique] comme je l'avais cru jusqu'alors» (M. 1, 1835, p. 49.[4])

C'est en mars 1833, devant la «Société des sciences naturelles de Neuchâtel», que «M. DE MONTMOLLIN a lu un travail détaillé sur une partie de la géologie du pays, sur les couches adossées au pied du Jura dans les environs de Neuchâtel, et qui s'étendent jusque dans le canton de Vaud et sur la frontière de Berne au bord du lac de Bienne; couches qu'il a également observées dans l'intérieur de nos montagnes. Ce sont des assises puissantes de marnes bleuâtres, surmontées de couches calcaires plus considérables encore, et d'une couleur jaune ocre, tantôt oolithiques, tantôt bréchiformes, ou compactes et quelquefois chloritées» (M. 1, 1835, p. 25). Cherchant à préciser leur âge géologique, Auguste DE MONTMOLLIN «fait remarquer les rapports frappants que les nombreux fossiles de ces couches ont avec ceux des assises inférieures de la craie, tandis qu'ils diffèrent essentiellement de ceux des terrains jurassiques» (Jbid. p. 25).

L'exposé d'A. DE MONTMOLLIN fut d'ailleurs «accompagné d'une carte fort détaillée». Dans la discussion qui suivit la présentation de fossiles, AGASSIZ mentionna les probabilités d'une liaison avec la craie de Bourgogne, de Vaucluse, ainsi que la présence de la craie dans les Alpes. Il fit allusion à «la nouvelle preuve que fournissent ces observations en faveur de la diversité minérale des dépôts d'un même âge» (Ibid. p. 26), et ne manqua, par la suite, d'étudier la faune de ces terrains dont Dubois DE MONTPERREUX et Louis COULON, entre autres, avaient recueilli pas mal de pétrifications.

En 1835, Louis AGASSIZ publia une *Notice sur les fossiles du terrain Crétacé du Jura neuchâtelois* (M. 1, 1835, p. 126–145, pl. XIV) et fit un exposé sur «la pierre jaune des environs de Neuchâtel» (M. 2, 1839, p. 9, séance du 21 janvier 1835). Trois années plus tard, il donna une liste, avec description, des *Acéphales du terrain néocomien* (M. 2, 1839, p. 17, séance de mai 1838), «énumérant tous les genres et toutes les espèces qui ont été trouvés jusqu'à présent dans les environs de Neuchâtel». Il fit connaître aussi son *Prodrome d'une monographie des Radiaires ou Echinodermes* (M. 1, 1835, p. 168–199), lu à la Société d'Histoire naturelle de Neuchâtel le 10 janvier 1834. Signalons encore son *Mémoire sur les moules de mollusques vivants et fossiles:* (M. 2, 1839, 48 p. 12 pl.) et la contribution de DESOR qui présenta un résumé de ses études sur les *Crinoïdes fossiles de la Suisse* (B. 2, 1845, p. 211–222[5])).

L'œuvre classique d'Auguste DE MONTMOLLIN, *Mémoire sur le terrain Crétacé du Jura*, fut publié en 1836 (M. I. 1835 – 1836 – p. 49–65 et pl. III). Sa carte géologique dessinée sur la carte topographique de J. F. OSTERWALD, parut quelques années plus tard, avec une planche de profil et accompagnée d'une *Note explicative pour la carte géologique de la principauté de Neuchâtel* (M. II, 1839, 2 p.).

En automne 1834 eut lieu, à l'instigation de THURMANN, le Congrès des géologues du Jura, à Neuchâtel, chez MONTMOLLIN; y assistaient MM. STUDER, VOLTZ, THIRRIA, PARANDIER, NICOLET. Ce fut la consécration du terme de Néocomien (nom grec de Neuchâtel) proposé par THURMANN pour désigner l'ensemble des couches représentées par la Pierre jaune de Neuchâtel et les marnes d'Hauterive (Actes 1866, p. 11).

[4]) M: Mémoire de la Société des sciences naturelles de Neuchâtel (= Mémoire de la Société neuchâteloise des sciences naturelles).

[5]) B: Bulletin de la Société des sciences naturelles de Neuchâtel (= Bulletin de la Société neuchâteloise des sciences naturelles).

En 1835, grâce à THURMANN encore, la Société géologique des Monts Jura réunie à Besançon, adoptait définitivement cette dénomination (Bull. Soc. Géol. Fr. (1) 1836, p. 207–211).

Ce dépôt, qui a dû se développer entre le terrain jurassique plus ancien que lui, et la craie qui est plus récente, a été trouvé près de Neuchâtel, et pour le distinguer, M. DE MONTMOLLIN a créé le nom de néocomien» (Bull. Soc. Géol. Fr. (1), 10, 1838–39, 1839, p. 292–293 – séance du 9 sept. 1839).

Les limites du Néocomien furent fixées avec peine, à la suite de vives controverses suscitées, en particulier, par la découverte, à sa base, d'une énigmatique couche rocheuse, fortement ferrugineuse et livrant des fossiles différant à la fois des «couches jaunes» [Néocomien supérieur] et des calcaires gris bleu» [Jurassique].

«A la base de ce terrain [Néocomien supérieur], on voit affleurer, mais sur quelques points seulement, des couches en général très fracturées, composées d'une roche calcaire, oolithique, passant du jaune clair au jaune brun, à cassure écailleuse, et renfermant quelquefois des grains aplatis de silicate de fer qui ont une couleur d'un brun foncé et atteignant rarement la grosseur d'un pois» (MONTMOLLIN, 1836, p. 50).

Le 27 janvier 1854, Edouard DESOR «expose le résultat de ses recherches sur le terrain néocomien inférieur, qu'il considère comme une formation spéciale pour laquelle il propose le nom de terrain valanginien» (B. 3, 1855, p. 120).

Dans son travail original *Quelques notes sur l'étage inférieur du groupe néocomien – étage valanginien* – (B 3, 1855, p. 172–180), DESOR fait allusion aux limites admises par A. de MONTMOLLIN et décrit les terrains sous-jacents aux «marnes bleues». Les renseignements donnés sur la nature de ces roches, leur épaisseur, leur extension géographique, font admettre que DESOR ne limitait pas le Valanginien au «calcaire roux, limoniteux», seul [Valanginien supérieur], mais y incluait aussi les couches plus anciennes [Marbre bâtard] (voir encore p. 13.).

Au milieu de ces préoccupations stratigraphiques, l'aspect paléontologique des terrains n'est pas négligé. Le 19 avril 1855, «M. DESOR présente la première livraison de son nouvel ouvrage illustré intitulé *Synopsis des Echinides fossiles* accompagné de planches lithographiées. «Cet ouvrage est exécuté sur le plan de celui que M. DESOR publia antérieurement avec M. AGASSIZ, sous le nom *de Catalogue raisonné des Echinodermes*, mais dans des dimensions plus considérables».(B. 3, 1855, p. 207). Du même auteur encore une *Note sur la classification des Cidarides* (*famille de l'ordre des Echinides*) (B. 4, 1858, p. 129–142, 1 pl.).

Lors de la séance du 20 décembre 1855 de la Société des sciences naturelles de Neuchâtel, G. DE TRIBOLET commenta un *Catalogue des fossiles du Néocomien moyen de Neuchâtel* (B. 4, 1855, p. 19–76). L'auteur y énumère près de 230 espèces provenant des terrains qu'il précise être les Marnes bleues ou d'Hauterive et la Pierre jaune qui leur est immédiatement superposée.

Voici, d'après DESOR lui-même, les raisons qui l'incitèrent à isoler le terrain néocomien inférieur, sous le nom de Valanginien:

«Lorsque M. A. de MONTMOLLIN essaya pour la première fois... de circonscrire le terrain néocomien des environs de Neuchâtel, il ne fit entrer dans son nouveau cadre qu'une série assez limitée de dépôts. Il n'y rangeait guère que les marnes bleues très fossilifères connues aujourd'hui sous le nom de marnes de Hauterive, et les calcaires jaunes qui, à Neuchâtel, reposent sur ces marnes et forment les crêts ou éminences qui dominent le vallon de la marne»... «Cependant, on avait constaté depuis longtemps... un dépôt ferrugineux, connu sous le nom de limonite, que l'on exploitait autrefois à Métabief, dans le département du Doubs. Ce terrain était trop différent des calcaires compacts et blancs de l'étage jurassique supérieur, pour qu'on eût pu songer à le rapporter à cette formation. Ses fossiles, sans être les mêmes que ceux du Néocomien de Neuchâtel, s'en rapprochaient cependant (DESOR, 1855, p. 172, 173).

«Tout le monde était d'accord pour rapporter ces divers gisements et les fossiles qu'ils renferment au Néocomien de préférence au Jura; mais quels étaient leurs rapports avec les dépôts types

de Neuchâtel ? Etaient-ils supérieurs ou inférieurs, ou bien n'en étaient-ils que les équivalents ? C'est ce que l'on ignorait. C'est à M. NICOLET[6]) qu'appartient le mérite d'avoir fait le premier pas vers la solution de ce problème. Il avait été conduit à conclure de ses observations géologiques dans le canton de Neuchâtel, que la formation néocomienne, s'étendait plus bas que ne l'avait supposé M. DE MONTMOLLIN, qu'elle n'était limitée ni par les marnes bleues de Haute-Rive [sic], ni même par les calcaires jaunes à *Ammonites asterianus*, mais qu'elle comprenait une série de calcaires compacts, souvent ferrugineux qui, à Neuchâtel, s'étendent depuis le lit du Seyon derrière le château, jusqu'au Pertuis-du-Sault, représentant une épaisseur de plusieurs centaines de pieds» (Ibid. p. 174).

«En étudiant avec soin les terrains de notre vallée [La Chaux-de-Fonds], j'ai reconnu que le Néocomien inférieur aux marnes de Hauterive se prolonge en couches puissantes sous le dépôt molassique, et qu'il est caractérisé par une faune différente de cette du terrain Crétacé de nos contrées. J'étais autorisé à considérer ce terrain comme faisant partie de l'étage Néocomien, attendu que dans les vallées où le calcaire jaune et les marnes de Hauterive manquent, le Néocomien inférieur fait aussi défaut» (C. NICOLET, Actes, 1855, p. 26[7])).

Une erreur de détermination paraît avoir compliqué encore l'identification stratigraphique des terrains du Pays de Neuchâtel. Parmi les rares fossiles des calcaires situés sous les marnes bleues, un oursin, en réalité crétacique, fut malencontreusement confondu par AGASSIZ avec une espèce reconnue comme jurassique. «On se prévalut de cette prétendue identité pour rapporter les couches infra-néocomiennes de Neuchâtel au Jurassique, contrairement au sentiment de M. DE MONTMOLLIN qui aurait préféré les comprendre dès le début dans son terrain Jura-crétacé» [Néocomien] (DESOR, 1855, p. 174).

Pour éviter des confusions avec la terminologie utilisée par CAMPICHE pour le Crétacé des environs de Ste-Croix, et pour ne pas être en désaccord avec les subdivisions du Néocomien de M. A. D'ORBIGNY, DESOR individualise le terrain sous le nom de Valanginien, après en avoir étudié spécialement les Echinides (Ibid. p. 178–180).

«C'est donc au point de vue paléontologique comme au point de vue stratigraphique, un dépôt à part ayant sa faune propre, et qui mérite par conséquent de figurer comme étage indépendant dans le groupe néocomien» (DESOR, 1855, p. 176). «Je crois donc bien faire en lui appliquant un nom à part, et comme c'est dans le Comté de Valangin que ce terrain a été reconnu pour la première fois, et qu'il y est d'ailleurs développé sur une grande échelle, je propose de le désigner sous le nom d'Etage valangien» (Ibid. p. 177).

Cette appellation fit naître, elle aussi, des discussions animées et ne rencontra, au début, que critiques et risées. En 1855, l'opposition était vive encore, et lorsque Célestin NICOLET présenta officiellement le nouveau nom, lors de la session d'été de la Société helvétique des sciences naturelles, à La Chaux-de-Fonds (Actes, 1855, p. 27), Jules MARCOU, géologue franc-comtois, exprima son opposition en des termes très vifs:

«le mot valanginien, et chaque mot est à souligner, est une expression mal choisie, dans tous les sens; d'abord, au hameau de ce nom, ce groupe n'y est pas au complet par suite de dislocations, les fossiles y sont rares, puis cette dénomination est d'un ridicule un peu trop voisin de la niaiserie,

[6]) Célestin NICOLET (1803–1871), ancien pharmacien interne des hôpitaux civils et de la pharmacie centrale de Paris, joua un rôle de premier plan dans l'essor scientifique de La Chaux-de-Fonds et du pays de Neuchâtel. Il fut l'auteur d'observations et de contributions de valeur: *Essai sur le calcaire lithographique des environs de La Chaux-de-Fonds* [Portlandien]» (M. 1, 1836, p. 66–70); «*Essai sur la constitution géologique de la vallée de La Chaux-de-Fonds* (M. 2, 1839, 26p. 1 pl. géologique et 1 pl. avec 4 profils).

[7]) Actes : Actes de la Société helvétique des sciences naturelles.

ce dont il faut bien se garder en géologie. On dit en Suisse, un bourgeois de Valangin dans le même sens qu'en France, on dit un bourgeois de Carpentras ou de Quimper-Carentin. Le comte de Valangin correspond assez exactement quoiqu'en diminutif au roi d'Yvetot de Bérenger»

Par la suite, MARCOU préconisa l'emploi de désignations locales pour les subdivisions stratigraphiques: «Groupes de l'Ermitage, du Château et du Mail» [à Neuchâtel] (B. 5, 1859, p. 32).

En 1856, PILET dans une lettre à M. le Chanoine CHAMOUSSET s'en prend aussi à ce nouvel étage. «J'ai eu, écrit-il, l'occasion de voir près de Valangin le nouvel étage que d'estimables géologues voudraient constituer et baptiser du nom de Valanginien.... Or, à Valangin, le Néocomien inférieur est très peu développé et surtout très peu fossilifère; ce n'est pas là qu'on trouvera ce type net et inépuisable où chacun pourra venir étudier le terrain et apprendre à le distinguer de tous les autres».

Il appartint à un jeune médecin neuchâtelois, Georges de Tribolet, de réfuter ces critiques en décrivant la série valanginienne des Gorges du Seyon, de Valangin et de Ste-Croix. (B. 4, 1858, p. 203–209).

Précisons, à propos de l'extension verticale du Valanginien, que dans leur ouvrage de 1859, *Etudes géologiques sur le Jura neuchâtelois* (M. 4, Ire part., 1859), DESOR et GRESSLY, ce dernier ayant été vraisemblablement l'auteur principal, signalent dans le tableau stratigraphique de la page 7 le terrain Valanginien, de 40 mètres d'épaisseur, et comprenant «calcaire compact blanc et jaune avec oolithe ferrugineuse en haut, marne grise en bas». Dans le chapitre consacré à l'étage valanginien ou néocomien inférieur sont décrits successivement:

a) la limonite
b) le calcaire compact ou «marne bâtard» [sic; – dans le texte: «marbre bâtard» –]
c) les marnes valanginiennes – d'une douzaine de mètres

Dans les pages qui suivent, les auteurs décrivent le «Terrain dubisien» [Purbeckien] correspondant à un «groupe de marnes noires ou grises... remplies d'amas de gypse».

Le *Tableau des formations géologiques du Canton de Neuchâtel* d'Edouard DESOR, établi en 1864 (B. 6. III. 1861–64, p. 661–665), et complétant celui paru en 1859 dans les *Etudes sur le Jura neuchâtelois* (M. 4, Ire partie, 1859, p. 7) constitue du point de vue historique un document de valeur. La série stratigraphique s'y étend des assises supérieures du Lias, rencontrées seulement dans le tunnel des Loges (Hauts-Geneveys–les Convers), jusqu'aux terrains récents (B. 4, 1858, p. 3, 25 nov. 1855). Plusieurs anciennes désignations stratigraphiques y figurent; tel le «Virgulien» dont M. de TRIBOLET a retracé l'histoire (B. 10, 1875, p. 161–162). Le «Dubisien» [du Doubs; l'actuel Purbeckien], dont l'existence fut temporaire, n'y est plus mentionné (B. 6, 1864, p. 544).

3. La notion de faciès

Original par son comportement devenu légendaire, Amans GRESSLY, (1814–1865), d'origine soleuroise, le fut aussi par la perspicacité de ses observations qui font de lui le «précurseur de la paléobiologie et de la paléontologie». Il fut le père de la notion de faciès en attirant l'attention sur les «ensembles de modifications» qu'il appela justement «facies ou aspect de terrain».

Géologue de terrain comme aucun, ayant la connaissance intime des formations géologiques, le «roi de la marne» [Mergelkönig] fut avant tout un collectionneur, en relation avec THURMANN, le tectonicien de Porrentruy, et AGASSIZ. A celui-ci, il

fournit une contribution importante à l'*Etude des Mollusques fossiles du Jura*, fascicules publiés de 1842 à 1845[8]).

Comme le note judicieusement WEGMANN (1964, p. 94), GRESSLY bien qu'humainement très influençable, resta remarquablement fidèle au domaine qu'il avait découvert. Il trouva auprès de THURMANN tout d'abord, puis d'AGASSIZ et de DESOR l'appui scientifique et matériel qui lui permit de s'adonner à sa passion géologique sans trop de préoccupations.

Dès 1839, il séjourna fréquemment à Neuchâtel, comme le prouvent les procès-verbaux de la «Société des Sciences naturelles»; il fut un des fidèles hôtes de la maison de campagne de DESOR à Combe-Varin, dans la vallée de la Sagne et des Ponts. C'est pourquoi, d'ailleurs, nous rappelerons ici les contributions géologiques de GRESSLY bien qu'il fût soleurois.

Combe-Varin, maison de campagne de DESOR située à 4 km au SSW du village des Ponts-de-Martel dans le Jura neuchâtelois, fut le rendez-vous de la science et de l'amitié. Pendant près de 25 ans, E. DESOR accueillit des savants à sa table, organisant même des Congrès où «toutes les idées, tous les systèmes de la terre et du ciel ont pu être traités par les hommes les plus distingués et les plus compétents». Ce haut-lieu de la science remplit souvent le rôle d'un inofficiel Congrès international des sciences. Une allée d'arbres portant chacun le nom d'un homme illustre, d'un savant ayant séjourné à Combe-Varin en est le témoin.

Dans ses *Observations géologiques sur le Jura soleurois* paru de 1838 à 1841, GRESSLY ouvre des perspectives nouvelles en reconstituant, dans l'espace et le temps, les conditions de sédimentation et la répartition des organismes au cours du Jurassique.

«Ce n'est que le réseau des itinéraires très serrés et la connaissance intime des terrains, le levé pouce par pouce d'un très grand nombre de coupes et leur synthèse dans l'espace, qui permirent à GRESSLY de créer une image spatiale des conditions de vie et de dépôt pendant les temps correspondant aux étages du Jurassique. En créant la vision des paléogéographies superposées, il ajouta à sa perspective la quatrième dimension. Et il était conscient de l'importance de sa découverte [1838, p. 10]». (WEGMANN, 1964, p. 97).

Dans la séance du 15 mars 1837 de la «Société des sciences naturelles de Neuchâtel», M. GRESSLY lut une description du Jura soleurois. Le procès-verbal rapporte que «l'auteur a fait une étude suivie du groupement des fossiles dans un même terrain à des distances plus ou moins considérables, par où il a reconnu que les couches d'un même étage présentaient des faciès différents, ayant tantôt un caractère de haute mer, tantôt de dépôt riverain, avec prédominance de coraux, ou présentant l'aspect d'une plage unie, ou enfin présentant les caractères mixtes de ces deux aspects.» (M. 2, 1839, p. 14).

La notion de faciès revêt en géologie une si grande importance que la lecture des passages essentiels du mémoire de GRESSLY s'impose:

«Au lieu de me contenter d'un certain nombre de coupes verticales prises comme types descriptifs, j'ai poursuivi chaque terrain dans son étendue horizontale, aussi loin que possible, afin d'en étudier toutes les modifications.

---

[8]) Dans sa Monographie des Myacées (1842–45, p. 202), à propos du genre *Gresslya*, AGASSIZ fit les commentaires suivants qui sont très significatifs: «*Gresslya* du nom de l'infatigable géologue à qui je dois la plupart des matériaux de cette monographie»... Et ailleurs : «et qui m'a activement assisté dans l'étude comparative des espèces».

Je suis parvenu, de cette manière, à reconnaître, dans la dimension horizontale de chaque terrain, des modifications diverses, bien déterminées, qui offrent des particularités constantes dans leur constitution pétrographique aussi bien que dans les caractères paléontologiques de l'ensemble de leurs fossiles, et qui sont assujetties à des lois propres et peu variables.

Et d'abord il est deux faits principaux, qui caractérisent partout les ensembles de modifications que j'appelle *facies* ou *aspects de terrain:* l'un consiste en ce que tel ou tel aspect pétrographique d'un terrain quelconque suppose nécessairement, partout où il se rencontre, le même ensemble paléontologique; l'autre en ce que tel ou tel ensemble paléontologique exclut rigoureusement des genres et des espèces de fossiles fréquents dans d'autres facies... Il résulte... cette première loi: Que chaque facies d'un terrain quelconque présente des caractères, soit pétrographiques et géognostiques, soit paléontologiques propres, bien distincts, qui sont en opposition directe avec les caractères qu'on suppose généralement au terrain et avec les caractères des autres facies du même niveau géologique. Une seconde loi...: Les facies de même nature pétrographique et géognostique affectent, dans les différens [sic] terrains, des caractères paléontologiques très analogues et se succèdent même généralement à travers une série plus ou moins nombreuse de terrains superposés les uns aux autres». (GRESSLY, 1838, p. 10–11, 20, 21).

GRESSLY fut encore l'un des premiers géologues à s'occuper d'applications pratiques; en effet, il exécuta des expertises géologiques pour plusieurs tunnels, procédant à des levers minutieux, dessinant des coupes d'une précision remarquable et acquerrant des connaissances fondamentales (tunnels du Hauenstein[9]) – 1853 –, des Loges – en collaboration avec DESOR, 1859 –, du Mont Sagne dans le Jura neuchâtelois; tunnels du Monto, de Tavannes–Sonceboz). Sa coupe du Hauenstein souleva l'admiration de la Société géologique de Londres; celle du Mont Sagne fait voir dans la disposition des couches «des coudes brusques comme la nature nous les présente». Sir Charles LYELL reconnut dans le profil de GRESSLY du tunnel Val-de-Ruz – La Chaux-de-Fonds un triomphe réjouissant de la science (voir page 16).

Voici, à ce sujet, ce que rapportent les procès-verbaux de la «Société des sciences naturelles de Neuchâtel»: séance du 23 novembre 1855, «M. GRESSLY présente la coupe géologique du tunnel projeté pour le chemin de fer de La Chaux-de-Fonds, qu'il vient d'éxécuter par ordre du gouvernement. Il ajoute quelques explications sur la méthode qu'il a suivie dans ses recherches» (B. 4, 1858, p. 2); séance du 23 mai 1856: «M. GRESSLY présente la feuille no. 7 de la carte fédérale de Dufour, représentant l'ancien évêché de Bâle, qu'il a coloriée géologiquement d'après les données de MM. THURMANN, QUIQUEREZ, GREPPIN... etc. et les siennes propres» (Ibid. p. 56). Dans le procès-verbal de la séance du 1er février 1861, lors de l'examen du tracé du chemin de fer des Verrières, il est fait allusion à «la carte... établie d'après celle d'Osterwald et les tracés des ingénieurs, et coloriée géologiquement par M. GRESSLY» (B. 5, 1861, p. 459).

A propos des travaux géologiques publiés lors de la construction des lignes ferroviaires et des nombreux tunnels jurassiens, on peut avancer, me semble-t-il, que si Edouard DESOR fut le chroniqueur, le rapporteur, Amans GRESSLY fut avant tout l'observateur, le géologue prospecteur. Leur œuvre commune *Etudes géologiques sur le Jura neuchâtelois* (M. 4, Ire part., 1859) fait état d'observations nouvelles et surtout fait connaître, pour l'anticlinal des Loges et du Mt. Sagne, et une coupe théorique, présumée, et la coupe réelle, celle qui fut relevée une fois le tunnel percé. Cela à une grande échelle (1 :7500) et avec une précision exceptionnelle. Ce mémoire important comprend encore une «Carte géologique de la partie orientale du Jura neuchâtelois» d'après la carte manuscrite d'Osterwald, 1858 (1 :25000). Le chapitre VII (Ibid. p. 113–114) de l'ouvrage est consacré aux tunnels et à la «structure géologique du sol le long de la ligne du chemin de fer du Jura industriel».

[9]) DESOR, Ed.: *Notice sur le Tunnel du Hauenstein et les difficultés qui s'y rencontrent* (B. 4, 1858, p. 123–128, 1 pl.).

4. La tectonique

On peut dire que, vers le milieu du siècle passé, la plupart des roches constituant le Jura neuchâtelois sont décrites et identifiées en divers endroits; un âge relatif leur est assigné et elles prennent place dans l'échelle stratigraphique mondiale. Certaines assises même devinrent des niveaux éponymes, comme on l'a rappelé précédemment.

L'étape suivante dans l'explication de la géologie neuchâteloise en fut l'étude tectonique. La structure de Chaumont avait, il est vrai, déjà été esquissée par L. von Buch. Le profil publié par Montmollin dans son Mémoire (M. 1,1835) donne aussi la disposition des couches dans une voûte anticlinale telle que Chaumont. Les cluses du Seyon et de l'Areuse, la disposition très apparente des couches rocheuses qu'on y rencontre permirent peu à peu l'établissement de profils tectoniques et mirent en évidence les relations entre l'orographie et la structure.

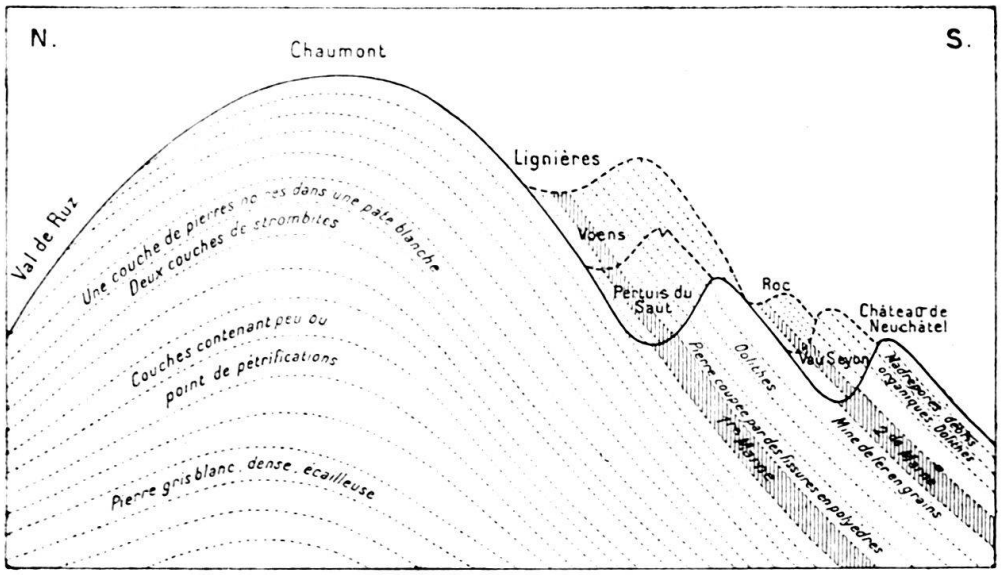

Fig. 2. La première coupe qui ait été publiée d'une voûte jurassienne, 1803. Profil des couches qui paraissent dans la Gorge du Seyon. L. von Buch: Gesammelte Schriften, I, Berlin 1867, p. XIII, fig. 1.

Les observations minutieuses et les levés géologiques de Gressly, en particulier à l'occasion du percement des tunnels ferroviaires, permirent de *voir* l'intérieur des montagnes. Desor fut le premier à faire connaître la tectonique du Val-de-Travers, entre la Tourne et la montagne de Boudry. Comme on l'apprendra ci-dessous, ses arguments mirent fin à l'hypothèse des cratères de soulèvement.

Lors de la réunion d'été de la Société helvétique des sciences naturelles à Neuchâtel, en 1837, on s'en alla contempler un cratère de soulèvement non loin des Planchettes, comme l'a relaté un des participants, F. E. Terrisse, dans un texte publié ultérieurement: «Il résulte de ses observations [d'Elie de Beaumont] et de celles de Nicolet et de Buch qu'il existe dans cet endroit remarquable de notre pays (les Rochers du Moron) un cratère de soulèvement bien déterminé; que par l'effet de l'action souterraine, les couches jurassiques ont été élevées en dôme, puis violemment rompues et fissurées»... (B. 56, 1931, 1932, p. 94). «Le même phénomène existe à la montagne de Boudry à l'endroit où celle de la Tourne en est si singulièrement détachée» (Ibid. p. 94).

A propos de la conception d'un plissement du Jura s'opposant à l'hypothèse des cratères de soulèvement, il est indispensable de mentionner à nouveau Jules THURMANN (1804–1855), de Porrentruy, le «père de la géologie jurassienne» qui fut en relation avec les divers géologues du Jura et qui se rendit en plusieurs fois à Neuchâtel. THURMANN a dit avoir eu un «vif trait de lumière» après avoir vu une coupe d'une chaîne du Jura, de P. MERIAN de Bâle, ce qui «lui fit reconnaître que les couches, primitivement horizontales sont relevées de part et d'autre dans la direction de l'axe du système». La part de THURMANN à la connaissance tectonique du Jura fut unique, comme le prouvent la réunion extraordinaire de la Société géologique de France à Porrentruy en septembre 1838 (B. S. G. Fr. (1), 9. 1837–38, p. 403–421, pl. IX, p. 361), et l'écho qui en résulta (Ibid. (3), 8, 1879–80, p. XLVII) ainsi que, surtout, ses nombreuses publications énumérées dans les Actes de la Société helvétique des sciences naturelles (Actes, 1855, p. 131, p. 252–263).

Par ses arguments et surtout ses exemples empruntés aux montagnes environnantes, dont la géologie lui en était familière, THURMANN réfuta l'hypothèse des cratères volcaniques ou de soulèvement. Ses explications, simples, claires, concordent d'une manière frappante avec les observations sur place, avec le relief qui souligne la structure des chaînons, et mettent en évidence «un rapport constant entre la forme et la structure de nos montagnes». Cette relation était déjà apparue à C. NICOLET qui s'exprima *Sur l'influence de la nature des roches dans les formes orographiques du Jura neuchâtelois* (Bull. Soc. Géol. Fr. (1), 9, p. 403–406, 5–12 sept. 1838).

Pour désigner les formes orographiques, le géologue de Porrentruy emprunte des termes au langage du peuple: crêts, combes, pertuis, cluses, ruz ou seira, baumes. Il ordonne les diverses chaînes du Jura, dont il en dénombre 160, en plusieurs catégories: les chaînes de 1er ordre à voûte intacte, celles de second ordre présentant une combe au sommet, de 3me ordre mettant à nu le lias et finalement les chaînes de 4me ordre, ayant subi une érosion plus profonde encore.

Dans le Jura neuchâtelois, les observations de GRESSLY, ses levers en vue de tunnels ferroviaires, ont permis d'acquérir peu à peu une vision tectonique d'ensemble. Par deux contributions *Les plissements du Val-de-Travers* (B., 1855, p. 265–272, 1 pl.) et *L'orographie du Jura* (1856, 16 p.), Edouard DESOR attira l'attention sur des faits qui devinrent évidents à tous.

Observant la disposition verticale des dalles calcaires non loin de Rochefort, DESOR en vint à se demander si celles-ci représentent «le noyau inférieur de la montagne» ou le «tronçon de piliers restés debout au centre de cette grande voûte ébranblée».

Il ne pense pas que ces dalles soient tombées du haut de la Tourne comme on l'admettait primitivement, et il est en désaccord avec la théorie d'après laquelle les rochers de la Tourne avaient été reliés à ceux de la montagne de Boudry en une voûte unique qui devait nécessairement être assez plate. Il ne pensait pas, en outre, que le gigantesque ravin parcouru par l'Areuse, et compris entre la montagne de Boudry et Solmont – la Tourne, était le résultat du déchirement d'une voûte unique.

La disposition de ces couches, leur nature géologique, leur âge aussi, vont permettre à DESOR de réfuter l'hypothèse des soulèvements en rappelant, de surcroît, l'absence de tout phénomène volcanique.

«A une époque où l'on admettait généralement que les chaînes de montagnes avaient été soulevées par des forces volcaniques agissant de bas en haut, quelques géologues de grand nom crurent voir dans la forme de ces creux une preuve en faveur de leur théorie. C'était là qu'avait été placé, selon eux, le foyer principal de soulèvement de chaque chaîne. Mais comme, d'un autre côté,

ces mêmes cirques ne montrent aucun vestige d'action volcanique, on les désigna sous le nom de cratère de soulèvement, par opposition aux vrais cratères volcaniques ou d'éruption. On admit que l'action volcanique, n'avait émis, au lieu de laves, que des gaz, qui, par leur explosion, auraient formé les cratères». (DESOR, 1859, p. 8).

DESOR voit dans le Val-de-Travers deux voûtes; il raccorde les couches du sommet de la Tourne et celles, verticales, de Rochefort en une «voûte oblique», certaines couches décrivant «une courbe asymétrique d'une manière continue». Il avance que la Montagne de Boudry appartient «à une seconde voûte, plus asymétrique», les gorges de l'Areuse ayant «effacé» la vallée intermédiaire. A l'appui de son interprétation, DESOR fait allusion au «grand relief du Canton de Neuchâtel qui vient d'être colorié géologiquement par les soins de M. COULON».

Dans sa *Notice sur la présence des terrains crétacés dans les Gorges de l'Areuse* (B. 4., 1858, p. 102–105), G. de TRIBOLET rappelle les interprétations de DESOR mentionnées ci-dessus et les confirme par la présence et la disposition des formations crétaciques. Il constate, fait nouveau, que «le Val-de-Travers, le Champ-du-Moulin et le Val-de-Ruz, ne sont qu'un même vallon géologique» (Ibid. p. 105).

Les pages qui précèdent donnent un aperçu de l'essor de la géologie neuchâteloise jusqu'il y a cent ans à peu près. Comme dernier repère de cette notice historique, rappelons que 1866 fut une année mémorable dans le développement scientifique de Neuchâtel. Elle fut, en effet, marquée par l'inauguration de la deuxième Académie et par la 50me session de la Société helvétique des sciences naturelles (Actes 1866), session durant laquelle eut lieu aussi, sous la présidence d'Edouard DESOR, le «Premier Congrès international de paléoethnologie» (nous dirions aujourd'hui de préhistoire).

Progressivement les observations et hypothèses des précurseurs allaient être complétées par des descriptions régionales, par de nouvelles recherches pour former l'héritage scientifique qui nous fut légué. Les relevés stratigraphiques se poursuivirent tout comme les études paléontologiques ainsi que le prouvent les nombreuses publications et les innombrables fossiles, dont plusieurs types originaux, que renferment les collections neuchâteloises. Les contributions diverses d'Auguste JACCARD, de Maurice de TRIBOLET, Louis ROLLIER, parmi d'autres, doivent être rappelées ici.

Des sujets particuliers avaient déjà suscité la curiosité des naturalistes et allaient devenir l'objet d'études plus attentives; ainsi l'asphalte et son origine (Actes, 1855, p. 154), la tourbe et sa formation (L. LESQUEREUX, M. 3, 1844), les cavernes (E. DESOR, B. 9, p. 43) de même que la circulation karstique mise en évidence par DESOR qui déversa en 1864, près de l'emposieu du Voisinage (vallée des Ponts), de l'empois d'amidon qui fut reconnu à la source de la Noiraigue, 8 heures plus tard, par coloration avec de l'iode.

Les problèmes posés par l'alimentation en eau potable, par l'amenée de l'eau des sources des Gorges de l'Areuse à Neuchâtel et à La Chaux-de-Fonds en 1887, stimulèrent les recherches locales comme l'avait fait auparavant la construction des chemins de fer. L'hydrologie entraîna l'établissement de cartes, de relevés tectoniques de plus en plus minutieux.

Dans la présente notice, aucune allusion n'a été faite aux connaissances fondamentales acquises par les naturalistes neuchâtelois du siècle passé, tant en glaciologie que sur l'extension quaternaire

des glaciers alpins dans le Jura. Et pourtant, depuis le célèbre discours d'ouverture de la 22e session de la Société helvétique des sciences naturelles par Louis AGASSIZ, à Neuchâtel en 1837, et les réactions qu'il suscita, l'attention se porta sur ces phénomènes. D'une part sur les glaciers actuels, avec AGASSIZ en tête de la petite cohorte de collaborateurs de l'*Hôtel des Neuchâtelois* sur le glacier de l'Aar (PORTMANN, 1962): d'autre part sur les témoins du passé et l'étude des dépôts et des blocs erratiques par Arnold GUYOT, Léon DUPASQUIER et d'autres (PORTMANN, 1956, p. 3).

BIBLIOGRAPHIE

ACTES: *Actes de la Société helvétique des Sciences naturelles.*

B. : *Bulletin de la Société des Sciences naturelles de Neuchâtel* (1, 1843–1844 à 25, 1897); *Bulletin de la Société neuchâteloise des Sciences naturelles* (26, 1897–1898...).

M. : *Mémoires de la Société des Sciences naturelles de Neuchâtel* (1, 1835 à 5, II, 1914); *Mémoires de la Société neuchâteloises des Sciences naturelles* (6, 1938...).

BEER, G. R. DE (1951): *John Strange, F. R. S. 1732–1799.* Notes and Records of the Royal Soc. London *9*, oct. 1951.

BEER & GAGNEBIN, Bernard (1957): *Abraham Gagnebin de la Ferrière d'après sa correspondance* (préface de J. G. Baer). Bull. Soc. neuch. Sc. nat. *80*, 45–79, 1 pl.

BONHOTE, J. E. (1895): *Notice historique sur les cartes du Canton de Neuchâtel.* Musée neuchâtelois nov., déc. 1894; fév., mars 1895.

EWALD, J. & ROTH, J., &. ECK, H. (1867): *Leopold von Buch's Gesammelte Schriften.* Bd. I, Berlin 1867, 739 p., 13 pl.

GAGNEBIN, Bernard (1941): *Histoire de la famille Gagnebin.* St-Imier 1941, 112 p.

PORTMANN, J. P. (1956): *Les méthodes d'étude pétrographique des dépôts glaciaires.* Geol. Rundschau *45*/2, 43 p., 2 fig.

– (1962): *Louis Agassiz, pionnier de la glaciologie.* Annales Guébhard, Neuchâtel, 38, p. 239–249, 1 pl.

RIVIER, Henri (1932): *La Société neuchâteloise des Sciences naturelles 1832–1932.* Notice historique publiée à l'occasion de son centenaire. Bull. Soc. neuch. Sc. nat. *56*, 5–83, 7 pl.

ROLLIER, Louis (1893): *Structure et histoire géologiques de la partie du Jura central...* Mat. Carte géol. Suisse, *8*.

– (1907): *Bibliographie géologique de la Suisse pour les années 1770 à 1900.* Mat. Carte géol. Suisse. *29*.

TERISSE Frédéric-Eugène, 1806–1840 (1932): *Réunion de la Société helvétique des sciences naturelles à Neuchâtel, les 24, 25 et 26 juillet 1837. Relation publiée pour la première fois dans la «Suisse libérale», 27 et 28 août 1920.* Bull. Soc. neuch. Sc. nat. 56, p. 86–102, 2 esquisses.

THURMANN, Jules (1851): *Abraham Gagnebin de la Ferrière.* Extr. Archives de la Soc. jurass. d'Emulation. Porrentruy, 143 p., 2 pl.

WEGMANN, E. (1964): *L'exposé original de la notion de faciès par A. Gressly (1814–1865).* Sciences de la Terre, Nancy *9*, 1.