

# Deux siècles de géologie à Neuchâtel

Autor(en): **Portmann, Jean-Pierre**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Gesnerus : Swiss Journal of the history of medicine and sciences**

Band (Jahr): **32 (1975)**

Heft 1-2: **Aspects historiques de la médecine et des sciences naturelles en Suisse romande = Zur Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften in der Westschweiz**

PDF erstellt am: **23.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-520516>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Deux siècles de géologie à Neuchâtel

Par Jean-Pierre Portmann

## 1. Les précurseurs

Certains phénomènes géologiques comme, par exemple, l'écoulement souterrain des eaux ou la présence de roches erratiques dans le Jura, ont suscité assez tôt la curiosité des habitants et des voyageurs (Portmann, 1966). En effet, des observations fort perspicaces ont été consignées dans des relations de voyage ou reportées sur des cartes. Ainsi sur la *Carte géographique de la Souveraineté de Neufchâtel et Vallangin* [sic] en Suisse<sup>1</sup> de D.F. DE MERVEILLEUX (1652–1712) ou encore dans la *Description des montagnes et des vallées qui font partie de la principauté de Neuchâtel et Valangin*<sup>2</sup> de F. S. OSTERVALD (1713–1795).

Des prospecteurs, eux aussi, s'intéressèrent relativement tôt à la région neuchâteloise et à ses richesses minérales. Ainsi, le 25 août 1559, un mineur étranger, à jamais inconnu, demanda aux autorités<sup>3</sup> la permission de prospecter les rives de l'Areuse avec l'espoir d'y trouver du minerai<sup>4</sup>. Son attention avait probablement été attirée par un calcaire gras et odorant dans lequel le médecin grec EIRINI D'EYRINYS reconnut de l'asphalte, en 1711 (Jelmini et Kubler, 1973)<sup>5</sup>.

Quant aux voyageurs, mentionnons spécialement l'Anglais JOHN STRANGE (1732–1799) qui, en 1772, 1773 déjà, émit entre autres l'opinion de l'origine alpine du fameux bloc erratique de Pierrabot<sup>6</sup>. De son côté JEAN-JACQUES ROUSSEAU (1712–1778) fit quelques observations remarquables sur le Val-de-Travers et l'Areuse, lors de son séjour à Môtiers de 1762 à 1765; par exemple, dans sa lettre du 28 janvier 1763 à M. le maréchal de Luxembourg.

Au XVIII<sup>e</sup> siècle, l'intérêt pour la nature allait attirer l'attention sur les pétrifications, les «pierres figurées» et autres curiosités minérales. Des collections se constituent, des descriptions sont relatées, des hypothèses formulées<sup>7</sup>. En général, on ne se doute pas actuellement de l'intensité des échanges d'échantillons, d'informations qui s'établirent entre quelques grands esprits de cette époque.

LOUIS BOURGUET (1678–1742), le «Pline neuchâtelois», qui fut professeur de philosophie et de mathématiques à Neuchâtel dès 1731, joua un rôle considérable par ses nombreux écrits<sup>8</sup>. Il peut être considéré comme «l'un des créateurs de la paléontologie» (Actes Soc. helv. Sc. nat. 1866, p. XVI).

Dans son *Traité des pétrifications* (Paris 1742; Nouvelle édition ... 1778)<sup>9</sup>, qui est un recueil de mémoires, notices et lettres, Bourguet établit l'état des opinions minéralogiques et géologiques de l'époque. «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).

Dans le *Traité des pétrifications* figure, entre autre, un plan d'arrangement des fossiles, un répertoire des auteurs qui ont écrit sur les pétrifications, une énumération des localités des quatre parties du monde où l'on trouve des pétrifications. Une quarantaine d'affleurements remarquables sont signalés et de nombreux fossiles de la région neuchâteloise y sont représentés<sup>10</sup>.

Bourguet bénéficia de la collaboration de nombreux naturalistes : PIERRE CARTIER (?-1759), pasteur à la Chaux-du-Milieu, tout à la fois «géologue ardent et dessinateur de mérite»,<sup>11</sup> ainsi que les frères ABRAHAM GAGNEBIN (1707-1800) et DANIEL GAGNEBIN (1709-1781) de la Ferrière<sup>12</sup>.

## 2. Les pionniers du XIX<sup>e</sup> siècle

C'est durant la première moitié du XIX<sup>e</sup> siècle que la géologie prit, en pays neuchâtelois, le caractère d'une véritable science. Les missions que LEOPOLD VON BUCH, géologue de renommée mondiale, accomplit dans la Principauté en 1800, 1801, 1802, à la demande du roi de Prusse Frédéric Guillaume III, contribuèrent largement à cet essor. Dans son *Catalogue d'une collection qui peut servir d'introduction à celle des montagnes de Neuchâtel* et son *Catalogue d'une collection des roches qui composent les montagnes de Neuchâtel*<sup>13</sup>, von Buch consigna plusieurs observations pertinentes qui pourraient être considérées comme les prémices de certains principes fondamentaux<sup>14</sup>. Il fait remarquer que les «roches du Jura font partie essentiellement d'une suite de roches», que la nature différente de chaque couche calcaire est le résultat d'un changement des forces accumulatrices.

Il aborde le problème des combes ainsi que celui «des voûtes dans le Jura et la manière dont elles se forment» et il signale le changement d'inclinaison de la même série de couches formant les flancs nord et sud du profil Neuchâtel-Valangin. D'autre part sa *coupe de Chaumont par le Seyon* de 1803 (1867, pl. 13) est le premier profil publié d'une voûte jurassienne.

Dans le courant du siècle dernier, Neuchâtel devint un centre scientifique dont le rayonnement fut remarquable<sup>15</sup>. La fondation de la Société des sciences naturelles en 1832, la création du Musée d'histoire naturelle<sup>16</sup>, les

cours de la première Académie dès 1840 ainsi que l'enseignement de LOUIS AGASSIZ, dès 1832, furent éminemment favorables au développement de la géologie. Sans cesse attiré par de nouvelles recherches auxquelles il s'adonna avec passion, Agassiz (1807–1873), doué d'une brillante intelligence et d'une forte vitalité, stimula intensément la vie scientifique de notre pays, de 1832 à 1846 (Balmer, 1974; Portmann, 1975; Surdez, 1974)<sup>17</sup>.

Les contributions essentielles d'alors peuvent être énumérées, chronologiquement et très succinctement de la façon suivante, en laissant de côté les publications paléontologiques:

a) *Automne 1834: Congrès des géologues du Jura à Neuchâtel*

Sur la proposition de JULES THURMANN (1804–1855), le géologue de Porrentruy (Guéniat, 1955), le terme de *Néocomien* [nom grec de Neuchâtel] fut adopté pour désigner l'ensemble des couches représentées par la Pierre jaune de Neuchâtel (ou Pierre de Hauterive) et les Marnes bleues de Hauterive. Ces terrains avaient été identifiés par AUGUSTE DE MONTMOLLIN (1808–1898) au cours des années 1825 à 1835 déjà<sup>18</sup>.

Une première communication, avec présentation d'une carte, fut faite en mars 1833 par A. de Montmollin devant la Société des sciences naturelles de Neuchâtel. Son œuvre classique, *Mémoire sur le terrain crétacé du Jura*, fut publiée en 1836; sa *Carte*, accompagnée d'une *Note explicative pour la carte géologique de la principauté de Neuchâtel*, parut en 1839<sup>19</sup> (Portmann, 1966, 1974).

b) *15 mars 1837: séance de la Société des sciences naturelles de Neuchâtel*

Au cours de cette séance, AMANZ GRESSLY, qui vivait alors à Neuchâtel, fit lecture d'une description du Jura soleurois<sup>20</sup>. «L'auteur ... 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.»<sup>21</sup>

Amanz Gressly (1814–1865) doit être considéré comme le père de la notion de *faciès* (Portmann, 1966; Wegmann, 1964). A vrai dire la première mention publique de la notion de faciès fut faite par Gressly lors de la 21<sup>e</sup> session de la Société helvétique des sciences naturelles, à Soleure en 1836<sup>22</sup>.

A l'actif de Gressly, retenons encore ses nombreuses prospections géologiques pour la recherche d'eau potable, de matières premières, pour le percement de tunnels ferroviaires. Rappelons enfin, en relation avec son

intérêt pour la paléogéographie, la paléobiologie, sa préoccupation d'élever des espèces marines en aquarium ou même dans la saumure des salines de Rheinfelden.

c) 24 juillet 1837: 22<sup>e</sup> session de la Société helvétique des sciences naturelles, à Neuchâtel

Cette session, la première à Neuchâtel, fut marquée par le discours d'ouverture de LOUIS AGASSIZ, sur les phénomènes glaciaires et l'*extension des anciens glaciers* (Epoque glaciaire).

Discours fondamental surtout par les discussions qu'il provoqua et les recherches qu'il suscita. Il donna lieu aux excursions dans les Alpes des étés 1838 et 1839 de Louis Agassiz et de ses compagnons, ainsi qu'aux célèbres recherches glaciologiques de ces pionniers, poursuivies, de 1840 à 1845, sur le glacier de l'Unteraar, à l'«Hôtel des Neuchâtelois» (Portmann, 1962, 1975).

Les œuvres glaciologiques majeures de Louis Agassiz restent des monuments scientifiques de première grandeur<sup>23</sup>.

En relation avec les travaux glaciologiques de Louis Agassiz et de ses collaborateurs, il faut rappeler les observations fondamentales, les premières de ce genre, d'ARNOLD GUYOT (1807–1884), en particulier sur la structure lamellaire de la glace. Ces observations, faites en 1838, ne furent publiées qu'en 1883, à Porrentruy<sup>24</sup>.

Arnold Guyot eut encore le grand mérite de délimiter les anciens bassins glaciaires, en suivant à la trace les blocs erratiques caractéristiques, bien au delà des frontières de la Suisse<sup>25</sup>. Il peut donc être considéré comme l'un des fondateurs de la géologie du Quaternaire (Aubert, 1961; Portmann, 1956).

d) 27 janvier 1854: séance de la Société des sciences naturelles de Neuchâtel

EDOUARD DESOR (1811–1882) y exposa le résultat de ses recherches sur le terrain néocomien inférieur, qu'il considéra comme une formation spéciale sous le nom de *valanginien*<sup>26</sup>. Dès lors, le Crétacé inférieur est subdivisé en *Valanginien* (Marbre bâtard et Calcaire roux) et en *Hauterivien* (Marnes bleues et Pierre jaune), termes qui entrent définitivement dans la nomenclature stratigraphique internationale.

Cette nouvelle désignation, le Valanginien, fut présentée officiellement lors de la session de la Société helvétique des sciences naturelles, en 1855, à La Chaux-de-Fonds<sup>27</sup> par CÉLESTIN NICOLET (1803–1871), dont les observations contribuèrent à préciser les limites inférieures du Néocomien.

Dans le domaine de la tectonique régionale, Desor allait encore, en 1855 et en 1856<sup>28</sup>, réfuter l'hypothèse des cratères volcaniques ou de soulèvement qui avaient eu cours jusqu'aux révélations de Thurmann<sup>29</sup>. Dans le Val-de-Travers, Desor voit fort justement deux voûtes incomplètes, celle de la Montagne de Boudry séparée de celle de Rochefort-La Tourne par une vallée intermédiaire, déterminant la Trouée de Bourgogne, cette magnifique échancrure visible de Neuchâtel. Les observations stratigraphiques de GEORGES DE TRIBOLET (1830–1874) en plusieurs endroits confirmèrent les explications de Desor. En outre, les levés géologiques extrêmement précis de Gressly en vue de l'établissement du réseau ferroviaire et l'observation de l'intérieur des montagnes, lors du percement des tunnels, contribuèrent largement à une vision tectonique d'ensemble<sup>30</sup>.

Après le départ, qui ne paraissait pas définitif, d'Agassiz pour les Etats-Unis, en 1846, l'enseignement de la géologie fut assuré par HENRI HOLLARD (1801–1866) puis par AUGUSTE DE MONTMOLLIN, en qualité de suppléants du titulaire. En 1848, la première Académie, inaugurée en 1841, fut fermée à la suite de la proclamation de la République. La seconde Académie ne fut ouverte qu'en 1866<sup>31</sup>, à la suite d'ailleurs d'une motion d'Edouard Desor<sup>32</sup> au Grand Conseil.

Desor, rentré des Etats-Unis en 1852, enseigna alors la géologie durant deux ans; en 1868, il choisit AUGUSTE JACCARD (1833–1895) comme suppléant. Celui-ci, nommé définitivement en 1873, fut véritablement le fils de ses œuvres, acquérant sa formation géologique et constituant une collection remarquable à côté de son travail d'ouvrier guillocheur (de Tribolet, 1895). Son œuvre, qui force le respect, comprend, à côté de ses cours et de ses causeries qui furent publiés, des articles de vulgarisation, des expertises relatives à des matières premières minérales ainsi que, surtout, de nombreuses cartes, géologiques, hydrologiques (Portmann, 1966 b).

Il appartient à LÉON DUPASQUIER (1864–1897), qui succéda à Auguste Jaccard, en 1895, d'illustrer à nouveau la glaciologie et la géologie du Quaternaire, brillamment inaugurée par Agassiz, Guyot. Ses travaux sur les formations glaciaires, sur l'extension du phénomène erratique, sur la classification des terrains quaternaires auraient pu être l'amorce d'une spécialité de la géologie neuchâteloise. Malheureusement, la mort de Léon DuPasquier, à 33 ans, allait mettre fin au «mouvement glacialiste» à Neuchâtel (Portmann, 1967).

En 1891, DuPasquier énumère les caractéristiques et explique la genèse des formations qu'il appelle «fluvioglaciaires». En 1894, il remarque «l'em-

boîtement des moraines et de leurs alluvions respectives les unes dans les autres» et jette ainsi les bases de la méthode morphologique utilisée avec tant de profit par Penck et Brückner, avec lesquels il collabora d'ailleurs<sup>33</sup>.

Parallèlement à l'enseignement de la géologie, un enseignement de minéralogie fut institué à la seconde Académie. AMABLE VIELLE (1815–1888) fut professeur de 1873 à 1877; FRÉDÉRIC DE TRIBOLET-HARDY (1852–1928) enseigna cette discipline de 1877 à 1928, tout en étant conservateur des collections géologiques et minéralogiques du Musée d'histoire naturelle de 1888 à 1918. Si M. de Tribolet n'a pas publié de nombreuses recherches originales en minéralogie, il fut l'auteur de plusieurs contributions en stratigraphie, en paléontologie et en géologie appliquée, publiant, en outre, de nombreux articles historiques et biographiques.

D'une façon générale, on constate que durant la seconde moitié du siècle dernier l'accent s'est porté principalement sur les études régionales et sur les applications de la géologie<sup>34</sup>. L'établissement des voies ferroviaires<sup>35</sup> ainsi que l'approvisionnement en eau potable<sup>36</sup> contribuèrent nettement à une connaissance de plus en plus approfondie de la géologie de notre canton.

La plupart des roches constituant le Jura neuchâtelois sont décrites, leurs fossiles identifiés, leur position stratigraphique fixée. Les grands traits de la tectonique sont précisés, les particularités du paysage karstique<sup>37</sup> et de la circulation souterraine des eaux expliquées. Quant aux dépôts superficiels et aux sols, ils resteront négligés pendant longtemps encore.

Les acquisitions fondamentales subséquentes procéderont, comme nous allons le voir, de recherches faites en dehors de notre région, dans le domaine de la tectonique spécialement.

### *3. Les tectoniciens du XX<sup>e</sup> siècle*

Dès le début du XX<sup>e</sup> siècle commence une période où la tectonique a été brillamment illustrée à Neuchâtel et où les titulaires de la chaire de géologie ont acquis une renommée mondiale, tout d'abord par HANS SCHARDT (1858–1931), puis par EMILE ARGAND (1879–1940) et, surtout, par EUGÈNE WEGMANN.

Durant son enseignement à Neuchâtel déjà, de 1897 à son départ à Zurich en 1911, Schardt déploya une activité remarquable, luttant avec ardeur pour faire triompher sa théorie des charriages alpins appliquée aux Préalpes romandes. En fait «il s'agissait d'expliquer le mode de gisement du

front des Préalpes, posé sans racine, comme un corps étranger sur la mollasse [sic] tertiaire» (Leuba, 1932)<sup>38</sup>.

Développant l'idée de véritables nappes de recouvrement, émise par Marcel Bertrand, Schardt proclame «que les Préalpes sont des plis en nappes, venus du sud et charriés sur plus de cent kilomètres». En 1891, «il montre comment il est conduit à admettre, sans autre explication possible, un véritable dévalage vers le NE, dans la cuvette du Flysch, des terrains sédimentaires soulevés par l'écrasement du massif central». En 1893, il précise encore que les Préalpes, des montagnes du Chablais au Stockhorn, sont des nappes de plis, dévalées du sud au nord par-dessus les Hautes-Alpes calcaires.

Cette théorie fut confirmée dans les années suivantes par les magnifiques études de MAURICE LUGEON (1870–1953) de Lausanne sur les Préalpes du Chablais, bien que celui-ci soutint alors l'idée de plis en éventail et non pas l'hypothèse d'un charriage. Plus tard, Lugeon allait apporter une confirmation plus générale encore par sa magistrale explication de la tectonique des Helvétides.

En 1911, EMILE ARGAND succéda à Hans Schardt comme titulaire de la chaire de géologie. Initié à la géologie alpine par Maurice Lugeon (Badoux, 1953), il s'engagea dans l'étude des Pennides s'étendant au sud du Rhône valaisan. A partir de levés de terrain extrêmement minutieux dans le massif de la Dent-Blanche (1905–1908) et du Grand-Combin (1908–1920), cet esprit génial élucide la structure de ces masses charriées, métamorphiques, dépourvues de fossiles, donc de repères stratigraphiques traditionnels. Il précise les modalités du plissement, introduisant la distinction entre les plis de couverture et les plis de fond à grand rayon de courbure, entre une tectonique brisante et une tectonique plastique. Il met en évidence les effets de la résistance du vieux massif du Mt-Blanc, l'existence de mouvements différentiels dans la mise en place de ces masses charriées ainsi que le retard de la nappe du Mt-Rose et la montée des roches vertes etc. Magicien du verbe et dessinateur exceptionnel<sup>39</sup>, Argand restitue l'enchaînement des déformations. Son sens de l'espace et du temps, sa mémoire des formes permet à ce visionnaire des synthèses remarquables, reconstituant la structure globale des Alpes.

C'est toute une tectonique en mouvement qu'il élabore; une embryotectonique retraçant avec détails la montée à la lumière d'une chaîne de montagnes. Dans sa *Tectonique de l'Asie* (1928), Argand, en une véritable épopée, décrit les déformations de la lithosphère à l'échelle planétaire, postulant une dérive des continents qui s'affrontent et se chevauchent.



Par son œuvre écrite, dont la valeur littéraire est digne d'attention, Emile Argand inaugure une façon d'envisager l'évolution tectonique des continents; il formule des conceptions originales, introduit des notions fondamentales, utilise un langage nouveau. Il n'est pas étonnant que cette somme imposante ait suscité d'innombrables recherches, fécondé de nombreux travaux et qu'elle continue à stimuler encore le développement de la tectonique. La récente théorie tectonique des plaques de lithosphère, connue aussi sous le nom de «nouvelle tectonique du globe», correspond à ce qu'Argand avait sans doute pressenti en envisageant la renaissance du mobilisme «sous des formes rajeunies».

Succédant en 1940 à Emile Argand dont il fut l'élève, C. E. WEGMANN enseigna jusqu'en 1964 les disciplines essentielles des sciences de la Terre. Ses relations avec des chercheurs du monde entier, son rayonnement scientifique ont donné un lustre tout spécial à la géologie neuchâteloise, ce dont plusieurs de ses étudiants ont largement bénéficié.

Par sa connaissance des langues, par une dialectique féconde entre la rigueur d'une analyse perspicace, exigeante et le besoin d'aboutir à une synthèse solidement étayée, C. E. Wegmann n'aura point de cesse d'approfondir, avec persévérance et originalité, la connaissance des chaînes de montagnes. Cela à toutes les phases de leur genèse, à tous les niveaux de leur édifice, aussi bien dans leur structure que dans leur constitution. Il considère une chaîne de montagnes comme un tout dont il cherche à préciser conjointement l'évolution pétrographique et l'évolution tectonique.

La connaissance globale de l'écorce terrestre, dans sa nature et son histoire, constitue l'objectif constant qui guidera ce chercheur génial, au cours de ses premières études déjà sur la nappe du Grd St-Bernard au Valais, puis lors de ses travaux en Norvège, en Finlande et au cours de ses recherches de pionnier sur la côte est et sud-ouest du Groenland (Expéditions Lauge Koch)<sup>40</sup>. Ses voyages dans de nombreux pays européens, en Afrique du Nord, en Afrique du Sud, en Amérique du Nord vont lui permettre de compléter son enquête sur les différentes chaînes de montagnes et sur leurs divers niveaux, mis à jour par l'érosion.

L'imposante expérience ainsi acquise, toute de sagacité, ainsi que les exigences rigoureuses de sa démarche scientifique et la qualité méthodologique de ses «outils», vont amener C. E. Wegmann à pratiquer une «tectonique comparée» et à reconnaître divers *étages tectoniques*<sup>41</sup>. Il parvient ainsi à préciser les particularités des divers styles de déformation de ces étages et à déceler les interférences qui s'y produisent.

De ce vaste panorama géologique que nous venons d'esquisser, nous n'avons retenu que quelques grands sommets. Pourtant, de Bourguet à nos jours, de nombreux chercheurs ont aussi apporté leur pierre à l'édifice scientifique. Nous laisserons à d'autres le soin de compléter cette note-ci, nous bornant à mentionner quelques-uns des sujets généraux qui mériteraient d'être traités<sup>42</sup>.

L'histoire des sciences est non seulement un hommage à nos prédécesseurs, une source d'enrichissement et une leçon de modestie mais encore une façon de nous renseigner sur les modalités de la découverte scientifique; elle nous permet à la lumière de ce qui a été acquis, d'orienter nos recherches et de perfectionner nos méthodes. Nos investigations actuelles ne peuvent pas être détachées du passé qui les a préparées.

En dernier lieu, nous tenons à exprimer le vœu qu'un jour les archives et les documents relatifs à l'histoire des sciences en pays neuchâtelois soient rassemblés en un même endroit et qu'ils soient mis en valeur.

### Notes

1 Berlin, 1707 (contrefaçon de l'édition de 1694).

2 Neuchâtel, 1765-1766.

Réédition de 1913: *Voyage en Pays de Neuchâtel au XVIII<sup>e</sup> siècle* (Introduction de A. CHAPUIS, A.G. BERTHOUD, *Inventions-Revue*, La Chaux-de-Fonds 1913, Impr. Mettler-Wyss).

3 La souveraineté de Neuchâtel appartient successivement aux Maisons de Neuchâtel (1125-1395), de Fribourg en Brisgau (1395-1458), de Bade-Hochberg (1458-1504), d'Orléans-Longueville (1504-1707), de Prusse (1707-1848, sauf durant la période de 1806 à 1814 où le maréchal A. Berthier, aide de camp de Napoléon, fut prince de Neuchâtel). En 1814 eut lieu l'agrégation helvétique et, en 1848, se constitua la République et canton suisse de Neuchâtel.

4 «La première mention de la présence d'asphalte au Val-de-Travers remonte tout au début du XVIII<sup>e</sup> siècle alors qu'un aventurier allemand nommé Jost attira l'attention de la population» (Vernet, 1965).

5 Eirini d'Eyrinis fut au bénéfice d'une concession accordée par le Roi de Prusse, en mars 1719.

6 Pierrabot (Pierre crapaud), bloc erratique de plus de 1000 m<sup>3</sup> provenant du massif du Mont-Blanc et déposé par le glacier würmien du Rhône au-dessus de Neuchâtel.

John Playfair d'Edimbourg reconnut en 1816 l'origine alpine et le transport glaciaire de Pierrabot. En 1802 déjà, il avait expliqué, d'une façon générale, la provenance alpine des blocs erratiques.

Le bloc de Pierrabot fut protégé le 2 juillet 1838 par le Conseil de ville de Neuchâtel, à la demande de Louis Agassiz. Il porte depuis 1966 une plaque rappelant le nom des pionniers de la glaciologie et de la géologie du Quaternaire. Cette plaque remplace les

- anciennes inscriptions de 1866 et de 1898 (*Rameau de Sapin*, Neuchâtel, 1er août 1892; *Ibid.* 53, 1899, p. 39; *Bull. Soc. neuch. sc. nat.* 26, 1898, p. 425, p. 431; *Ibid.* 27, 1899, p. 269; Portmann, 1967).
- 7 A Neuchâtel, vivait alors JEAN-FRÉDÉRIC MAGNET DE FORMONT (?-1745), correspondant de Voltaire et propriétaire d'une riche collection de fossiles.
  - 8 *Lettres philosophiques sur la formation des sols et des Crystaux, et sur la génération et le mécanisme [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 1729; 2<sup>e</sup> édition 1762).
  - 9 Le *Traité des pétrifications* devrait compléter et faire connaître aux lecteurs de langue française le monde des «pierres figurées» que mentionnaient les catalogues de C. N. Lang (1702) et de J. J. Scheuchzer (1707).
  - 10 En juin 1739, Bourguet rencontra Albrecht von Haller, venu herboriser dans la région du Creux-du-Van et qui écrivit alors son nom au pied du cirque sur la fameuse «roche aux noms» appelée par la suite la «roche des naturalistes» (*Actes Soc. helv. sc. nat.*, 1866, p. XVI).
  - 11 *Rameau de Sapin*, Neuchâtel, t. III. 1836.
  - 12 Le *Catalogue très abrégé des curiosités naturelles qui composent le Cabinet des deux frères Gagnebin ...* (1768?) comptait, dans la section des pétrifications, de 2500 à 3000 pièces provenant de 500 espèces de terrains différents.
  - 13 *Gesammelte Schriften, I*, Berlin 1867, p. 558, p. 584, p. XIII, fig. 1.
  - 14 Certaines des observations de L. von Buch se retrouvent dans une présentation de la géologie du Jura neuchâtelois, rédigée par FRÉDÉRIC-AUGUSTE DE MONTMOLLIN (1776-1836), et publiée, accompagnée de profils, dans l'*Essai statistique sur le canton de Neuchâtel* de H.A. DE SANDOZ-ROLLIN (Zurich 1818).
  - 15 FRÉDÉRIC DUBOIS DE MONTPERREUX (1798-1850) fit œuvre de géographe, de géologue, d'historien, d'archéologue, d'artiste même. A Berlin, où il s'était établi en 1829, il entra en relation avec von Buch, Ritter, von Humboldt. Par la suite, il visita l'Ukraine, la Crimée, le Caucase et l'Arménie (*Voyage autour du Caucase ...*, paru de 1839 à 1843, six volumes avec un *Atlas ...*). Revenu au pays, il en étudia spécialement les monuments (*Les antiquités de Neuchâtel*, 1852).  
F. Dubois de Montperreux fit don de ses documents, de ses archives à la Bibliothèque et au Musée de la ville de Zurich, dans l'espoir que cette ville recevrait incessamment l'Université fédérale, dont la création occupait alors les Conseils de la Suisse. C'est Arnold Escher von der Linth lui-même qui vint chercher ce legs à Peseux près de Neuchâtel, le 3 juillet 1850.
  - 16 PAUL-LOUIS-AUGUSTE COULON (1777-1855) et son fils PAUL-LOUIS COULON (1804-1894) permirent la création de ces institutions scientifiques par leurs dons, leur enthousiasme et leur collaboration active. Les grands mérites de P.L.A. Coulon père valurent à sa famille l'anoblissement en 1847.
  - 17 Tout au long de sa fructueuse carrière d'enseignant, Agassiz incita ses étudiants à l'observation directe, dans la nature. A Neuchâtel, son cours de géologie était complété par de nombreuses excursions dans les environs de la ville, au Creux-du-Van, etc.
  - 18 *Bull. Soc. géol. France I*, 1836, p. 207-211, 1838-1839, p. 229-293, séance du 9 sept. 1839.

- 19 *Mém. Soc. sc. nat. Neuchâtel I*, 1835, p. 25; 1835–1836, p. 49–65, pl. III; *II*, 1839, p. 2. Cette carte fut présentée, sous forme manuscrite, lors de la session de la Société helvétique des sciences naturelles, à Neuchâtel en 1837.
- 20 Le mémoire fondamental de GRESSLY, *Observations géologiques sur le Jura soleurois*, parut de 1838 à 1841. (Nouv. Mémoires Soc. helv. sc. nat., Neuchâtel, vol. II 1838; vol. IV. 1840; vol. V. 1841, 349 p., 14 pl.) Il renferme la première «carte orogénique du Jura soleurois, bâlois, bernois».
- 21 *Mém. Soc. sc. nat. Neuchâtel II*, 1839, p. 14.
- 22 *Actes Soc. helv. sc. nat.* 1836, p. 126–132.
- 23 *Etudes sur les glaciers*. Neuchâtel 1840, 347 p., *Atlas* de 18 pl.  
*Système glaciaire*. Première partie: Nouvelles études et expériences sur les glaciers actuels, leur structure, leur progression et leur influence sur le sol. Paris 1847. 599 p.
- 24 Séance de la Soc. géol. France à Porrentruy, en 1838. *Bull. Soc. sc. nat. Neuchâtel 12*, 1883, p. 156–169.
- 25 Arnold Guyot formula plusieurs lois de distribution des blocs erratiques.
- 26 *Bull. Soc. sc. nat. Neuchâtel 3*, 1855, p. 20.  
Quelques notes sur l'étage inférieur du groupe néocomien – étage valanginien –, *Ibid.*, p. 172–180.  
E. DESOR et A. GRESSLY, Etudes géologiques sur le Jura neuchâtelois. *Mémoires Soc. sc. nat. Neuchâtel 4, I<sup>re</sup> part part.* [sic], 1859.  
E. DESOR, Tableau des formations géologiques du Canton de Neuchâtel. *Bull. Soc. sc. nat. Neuchâtel 6/3*, 1861–1864, p. 661–665.
- 27 *Actes Soc. helv. sc. nat.* 1855, p. 27.
- 28 Les plissements du Val-de-Travers. *Bull. Soc. sc. nat. Neuchâtel*, 1855, p. 265–272, 1 pl. L'orographie du Jura. Neuchâtel, 1856, 15 p.
- 29 *Bull. Soc. géol. France (I) 9*, 1837–1838, p. 403–421, pl. IX, p. 361; *ibid. (III) 8*, 1879–1880, p. XLVIII.  
*Actes Soc. helv. sc. nat.* 1855, p. 131, p. 252–263.
- 30 Rappelons que la structure de Chaumont avait déjà été représentée par L. von Buch (cf. p. 46) et que le profil publié par DE MONTMOLLIN dans son *Mémoire sur le terrain Crétacé du Jura* (1836) donne aussi la disposition des couches dans une voûte anticlinale telle que Chaumont.  
D'autre part, la relation entre la forme et la structure des montagnes était aussi apparue à CÉLESTIN NICOLET (*Bull. Soc. géol. France (I) 9*, p. 403–406, 5–12 septembre 1838).
- 31 L'année 1866 fut marquée encore à Neuchâtel par la 50<sup>e</sup> session de la Société helvétique des sciences naturelles et par le I<sup>er</sup> Congrès international de Paléoethnologie (archéologie préhistorique) sous la présidence de Desor.
- 32 Desor «savait découvrir les vocations ignorées et, grâce à sa situation de fortune et à sa réputation scientifique, agir tout à la fois en maître, en conseiller et en mécène» (Ischer, 1948).  
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, organisant des rencontres où «toutes les idées, tous les systèmes de la terre et du ciel ont pu être traités par les hom-

mes les plus distingués et les plus compétents». Une allée d'arbres portant chacun les noms d'hommes illustres, de savants ayant séjournés à Combe-Varin, conduit aujourd'hui encore à ce haut-lieu de la science du siècle passé.

Deux publications de Desor doivent être mentionnées encore à cause de leur importance historique et leur intérêt régional: *Le bel âge du bronze lacustre en Suisse* (en collaboration avec Louis Favre qui dessina l'illustration), Paris/Neuchâtel 1874. *Le paysage morainique, son origine glaciaire et ses rapports avec les formations pliocènes d'Italie*, Neuchâtel 1875.

- 33 L. DUPASQUIER, Über die fluvio-glacialen Bildungen der Nord-Schweiz. *Matériaux Carte géol. Suisse. N. F. I*, 1891.  
A. PENCK, E. BRÜCKNER et L. DUPASQUIER: *Le système glaciaire des Alpes* (Guide publié à l'occasion du Congrès géol. intern.), Zurich 1894.  
DuPasquier qui fut, entre autres, membre de la Commission des glaciers dès 1893, se préoccupa sérieusement de la conservation des blocs erratiques. En 1894, lors du 6<sup>e</sup> Congrès géologique international à Zurich, où il fut le second délégué de la Suisse et secrétaire du bureau, il proposa, conjointement avec F.A. Forel, la création d'une Commission internationale pour l'étude des glaciers dans le monde entier.
- 34 L'ingénieur GUILLAUME RITTER (1835–1912), qui fut le réalisateur de nombreux travaux de génie civil et l'auteur de projets étonnants (alimentation de Paris par les eaux du lac de Neuchâtel), nous a laissé des observations fort intéressantes (Billeter, 1916).
- 35 Le «Jura industriel» fut exploité entre La Chaux-de-Fonds et Le Locle en 1857, entre La Chaux-de-Fonds et Les Convers, de même qu'entre Neuchâtel et Les Hauts-Geneveys, en 1859. Cette année-là, la ligne du Littoral fut ouverte, elle aussi. En 1860, ce fut le tour du tunnel des Loges, entre Les Hauts-Geneveys et Les Convers, et de la ligne du Franco-Suisse, entre Auvèrrier et Les Verrières. (E. DESOR, *Les tunnels du Jura*, Neuchâtel 1856.)
- 36 C'est en 1887 que les villes de La Chaux-de-Fonds et de Neuchâtel furent alimentées par des sources des Gorges de l'Areuse.
- 37 E. DESOR, *Essai d'une classification des cavernes du Jura*, Neuchâtel 1871.  
La grotte de Cotencher, au-dessous de Chambrélien, devait livrer, au début du XX<sup>e</sup> siècle, un riche gisement moustérien étudié, entre autres, par AUGUSTE DUBOIS (Schardt, 1923).
- 38 Comme géologue-expert, SCHARDT a amassé une multitude d'observations; ses rapports sur le percement des tunnels du Simplon, du Lötschberg et du Wäggitel sont des contributions scientifiques de valeur. A Neuchâtel, dans le *Bulletin de la Société neuchâteloise des sciences naturelles*, il inaugura une riche série de «Mélanges géologiques sur le Jura neuchâtelois et les régions limitrophes». A Zurich, de 1911 à 1928, il dirigea 70 thèses de doctorat ès sciences.
- 39 Dès 1928, ARGAND reprit l'enseignement de la minéralogie. Ses cours, illustrés d'admirables dessins au tableau noir, exerçaient une véritable fascination.  
ALPHONSE JEANNET (1883–1962) enseigna la paléontologie à Neuchâtel, de 1920 jusqu'à son départ à l'Ecole Polytechnique Fédérale à Zurich en 1931. Responsable des collections de l'Institut de géologie, installé dès 1920 dans l'ancien pénitencier cantonal, au Mail, il publia plusieurs travaux sur les échantillons originaux qu'elles renferment.

- 40 C'est après ses premières campagnes au Grœnland que WEGMANN rédigea sa célèbre note *Zur Deutung der Migmatite* (Geologische Rundschau, 1935) qui est une mise au point – genre dans lequel il excelle – sur la genèse des roches granitiques.  
E. Wegmann ne s'est jamais cantonné dans un domaine de recherches restreint mais, disposant d'une documentation phénoménale, il s'est intéressé à tout ce qui pouvait enrichir ses connaissances et le servir dans la poursuite de son objectif majeur. Ses aperçus critiques et ses développements en philosophie des sciences constituent, en plus de ses travaux plus spécialisés, une somme imposante.
- 41 C'est aux *Etages tectoniques* que fut consacré le Colloque de Neuchâtel, 18–21 avril 1966, sous les auspices de l'Institut de l'Université de Neuchâtel, à l'occasion des 70 ans du professeur C. E. Wegmann. Cet ouvrage contient, en plus d'articles d'auteurs divers, une courte notice biographique et la liste des travaux publiés par le jubilaire. Editions de la Baconnière, Neuchâtel (Suisse) 1967, 334 p.
- 42 Voici quelques suggestions concernant les sciences de la Terre: la paléontologie à Neuchâtel; l'enseignement d'Agassiz en géologie; la correspondance de Desor; classement des Archives Argand; présentation critique de l'œuvre d'Emile Argand, etc.

### Bibliographie

- GILIBERT, F., *Biographies neuchâteloises*. Bibliographie analytique de recueils de biographies. Neuchâtel, Bibliothèque de la Ville, 1971 (rhonéotypé), 82 p.
- JEANNERET, F.A.M. et BONHOTE, J. H., *Biographie neuchâteloise*. T. I & II. Le Locle 1863, 562 et 516 p.

Dans la liste bibliographique ci-dessous, les abréviations suivantes ont été utilisées:

- Actes = Actes de la Société helvétique des sciences naturelles.  
Bull. = Bulletin de la Société des sciences de Neuchâtel; dès 1893,  
Bulletin de la Société neuchâteloise des sciences naturelles.  
MN. = Musée neuchâtelois, Neuchâtel.  
RS. = Le Rameau de Sapin, Neuchâtel.

- AUBERT, D., Arnold Guyot, 1807–1884. MN. 1961, p. 84–98.  
BACHELIN, A., Gressly. MN. 1866, p. 68–76.  
– J.J. Rousseau et Abraham Gagnebin. MN. 1871, p. 26.  
– de Coulon [Louis]. RS. 1872, p. 1–2.  
– F. Du Bois de Montperreux. MN. 1878, p. 72.  
BADOUX, H., Maurice Lugeon, 1870–1953. Actes 1953, p. 327–329.  
BALMER, H., Louis Agassiz, 1807–1873. *Gesnerus* 31, 1–2, 1974, p. 1–18.  
BERTHOUD, F. et FAVRE, L., Edouard Desor. MN. 1883, p. 29–74.  
BILLETER, O., Guillaume Ritter, ingénieur à Neuchâtel, 1835–1912. Bull. 41, 1916.  
CLOOS, H., *Der geologische Lehrstuhl an der Universität Neuenburg in der Schweiz*. Mit zwei Bildnissen und einem Brief. Geologische Rundschau 32/3 (1941), p. 389–393.  
COULON, L., Frédéric Dubois. Actes 1850, p. 147–152.  
DESOR, E., L'Hôtel des Neuchâtelois. MN. 1867, p. 149–162.

- FAVRE, J., Hans Schardt, 1858–1931. *Compte Rendu de la Soc. phys. et hist. nat.* 49, 1, Genève 1932, p. 11–15.
- FAVRE, L., Un coup d'œil rétrospectif sur le XVIII<sup>e</sup> siècle. MN. 1864, p. 85–88.
- Louis Bourguet, 1678–1742. MN. 1866, p. 288–310.
  - 50<sup>e</sup> session de la Société helvétique des sciences naturelles. MN. 1866, p. 206–215.
  - Edouard Desor, 1811–1882. Actes 1882, p. 81–104.
  - Arnold Guyot, 1807–1884. MN. 1885, p. 7–14, 33–41, 65–75.
  - Célestin Nicolet, 1803–1871. MN. 1890, p. 269–275; 1891, p. 7–14, 40–50.
  - Louis de Coulon, 1804–1894. MN. 1895, p. 121–128, 154–164, 187–192, 206–219. Actes 1894, p. 247–262.
- FOREL, F.A., Léon DuPasquier, 1864–1897. Actes 1897 (1898), p. 231–233.
- GODET, P., Lettres d'Amérique (Agassiz et Desor). MN. 1904, p. 271–279.
- GUÉNIAT, E., L'œuvre scientifique de Jules Thurmann, 1804–1855. Actes 1955, p. 11–39.
- GUILLAUME, A. Gressly. RS. 1874, p. 37–38.
- JACCARD, A., A. Gagnebin. RS. 1870, p. 34–40.
- JEANNET, A., voir cf. MONTMOLLIN, M. DE.
- JELMINI, J. P., et KUBLER, B., *L'asphalte naturel du Val-de-Travers*. Histoire d'une industrie 1873–1973. Fleurier 1973.
- ISCHER, A. et GAGNEBIN, S., *Sciences. Le Pays de Neuchâtel*. Collection publiée à l'occasion du Centenaire de la République. Neuchâtel 1948.
- KILLIAS, E., Ludw. Joh. Rudolf Agassiz. Actes 1874, p. 8–10.
- KNAPP, C., Notice sur les voyageurs et les géographes neuchâtelois. *Bull. Soc. neuch. géographie*. 2, 1886.
- KOHLER, X. et FAVRE, L., Célestin Nicolet, 1803–1871. RS. 1872, p. 24 [Extrait des biographies de ...].
- KOHLER, X., Jules Thurmann, 1804–1855. Actes 1855, p. 242–253.
- LEUBA, J., Le professeur Hans Schardt, 1858–1931. Bull. 56, 1931 (1932), p. 103–109.
- LUGEON, M., Emile Argand, 1879–1940. Bull. 65, 1940, p. 25–53. Actes 1940.
- MONTMOLLIN, M. DE, Maurice de Tribolet. *La Suisse libérale*, 14 nov. 1929.
- MONTMOLLIN, M. DE et JEANNET, A., Frédéric-Maurice de Tribolet-Hardy, 1852–1929. Bull. 54, 1929 (1930), p. 103–133. Actes 1929, p. 422–443.
- PORTMANN, J. P., Les méthodes d'étude pétrographiques des dépôts glaciaires. *Geologische Rundschau* 45, 2, 1956.
- Louis Agassiz, pionnier de la glaciologie. *Annales Guéhard* 38, 1962 Neuchâtel, p. 239–249.
  - Notice historique de géologie neuchâteloise. *Eclogae geologicae helvetiae* 59, 1, 1966, p. 5–19.
  - Anciennes cartes et reliefs géologiques du Pays de Neuchâtel. MN. 1966, p. 136–140.
  - Amand Gressly, 1814–1865. Actes 1966, p. 105–111.
  - A propos de Pierrabot. Bull. 90, 1967, p. 291–292.
  - Qu'attendre de la géologie du Quaternaire? Bull. 90, 1967, p. 285–290.
  - Auguste de Montmollin, 1808–1898, et le Néocomien. *Actes du Colloque sur la limite Jurassique-Crétacé*, Lyon-Neuchâtel, sept. 1973 (sous presse).
  - Louis Agassiz, 1807–1873, et l'étude des glaciers. *Mém. Soc. helv. sc. nat.*
- Rédaction RS., Edouard Desor. RS. 1882, p. 30–32.

- RIVIER, H., La Société neuchâteloise des sciences naturelles, 1832–1932. Notice historique publiée à l'occasion de son centenaire. Bull. 56, 1931 (1932), p. 5–83.
- SCHARDT, H., Auguste Dubois, 1862–1923. Actes 1923, p. 17–20.
- STAUB, W., *Emile Argand, 6. Januar 1879 bis 14. September 1940*. Geologische Rundschau 31 (1940), p. 436–437.
- SURDEZ, M., Catalogue des Archives de Louis Agassiz, 1807–1873. Bull. 97, 1974, 202 p.
- SUTER, H., Prof. Dr. Hans Schardt, 1858–1931. Actes 1931, p. 411–422.
- TRIBOLET, M. DE, Notice nécrologique sur Georges de Tribolet, 20 déc. 1830 à 18 mai 1873. Bull. 9, 1873, p. 502–509.
- Notice nécrologique sur Georges de Tribolet. Actes 1873 (1874), p. 373–381.
  - *La géologie – son développement – sa méthode – son application*. Conférence académique, Neuchâtel 1883, 49 p.
  - L'Académie de Neuchâtel. *Bull. Trav. Univ. de Lyon*, févr. 1890, p. 610–613.
- TRIBOLET, M. DE, Louis de Coulon, 1804–1894. RS. 1895, p. 5–7, 9.
- La vie et les travaux d'Auguste Jaccard, professeur de géologie à l'Académie de Neuchâtel. Bull. 23, 1895, p. 210–242, 266–275.
  - Auguste Jaccard, 1833–1895. Actes 1895 (1896), p. 205–211.
  - Auguste Jaccard. RS. 1895, p. 18–20, 21–23.
  - Auguste Jaccard, 1833–1895. *La Suisse universitaire* 2, 1897, p. 65–68.
  - Léon DuPasquier, 1864–1897. Bull. 25, 1897, p. 3–62. *Matér. Carte géol. Suisse, 28<sup>e</sup> livr.*, Berne 1898, p. 37–77.
  - Léon DuPasquier. RS. 1897, p. 42–44, 45–47.
  - Décès d'Auguste de Montmollin. Bull. 26, 1898, p. 397–398.
  - Auguste de Montmollin, 1808–1898. Actes 1898, p. 320–324.
  - Auguste de Montmollin et le terrain crétacé du Jura. Bull. 26, 1898, p. 367–386.
  - Le mouvement scientifique à Neuchâtel au XIX<sup>e</sup> siècle. Actes 1899 (1900), p. 1–36.
  - Louis Agassiz et son séjour à Neuchâtel de 1832 à 1846. Académie de Neuchâtel, 1907, 40 p. Actes 1907, p. 176–193.
  - Louis Agassiz. Son séjour à Neuchâtel. *Bull. Soc. vaud. sc. nat.* 45, 1907, p. 315–381.
  - Les fêtes du centenaire de Louis Agassiz. *Messenger boiteux de Neuchâtel pour l'an de grâce 1908*. Neuchâtel 1907, p. 67–69.
- WEGMANN, E., L'exposé original de la notion de faciès par A. Gressly (1814–1865). *Sciences de la Terre* 9, 1, 1962–1963, Nancy 1963, p. 83–119.
- VERNET, J.P. [Asphalte du Val-de-Travers]. *Bull. Assoc. suisse des géologues et ing. du pétrole*. 82, 1965.
- WOLF, R., *Biographien zur Kulturgeschichte der Schweiz*, 4 vols., Zürich, 1858–1862 (Vol. III: Abraham Gagnebin, p. 227–240).



## *Summary*

The geology of the Jura mountains of Neuchâtel called early the attention of scientists, especially through subterranean canals and erratic blocks. In Val de Travers asphalt was found in 1711. During the eighteenth century fossils were collected. Louis Bourguet, professor of mathematics and philosophy, wrote a book about them. During the nineteenth century geology became a science. Leopold von Buch examined the structure of the Neuchâtel mountains. Auguste de Montmollin, Jules Thurmann and Amanz Gressly became eminent specialists of the Jura mountains. In 1837 Louis Agassiz gave his famous lecture on the earlier extension of glaciers. He stimulated Arnold Guyot, Edouard Desor and Célestin Nicolet. In 1866 the university of Neuchâtel was opened again. After Desor the chair of geology was held by Auguste Jaccard and Léon DuPasquier. In the twentieth century they were followed by the great specialists in tectonics, Hans Schardt, Emile Argand and Eugène Wegmann.

Professeur Jean-Pierre Portmann  
3, Vy d'Etra  
2000 Neuchâtel