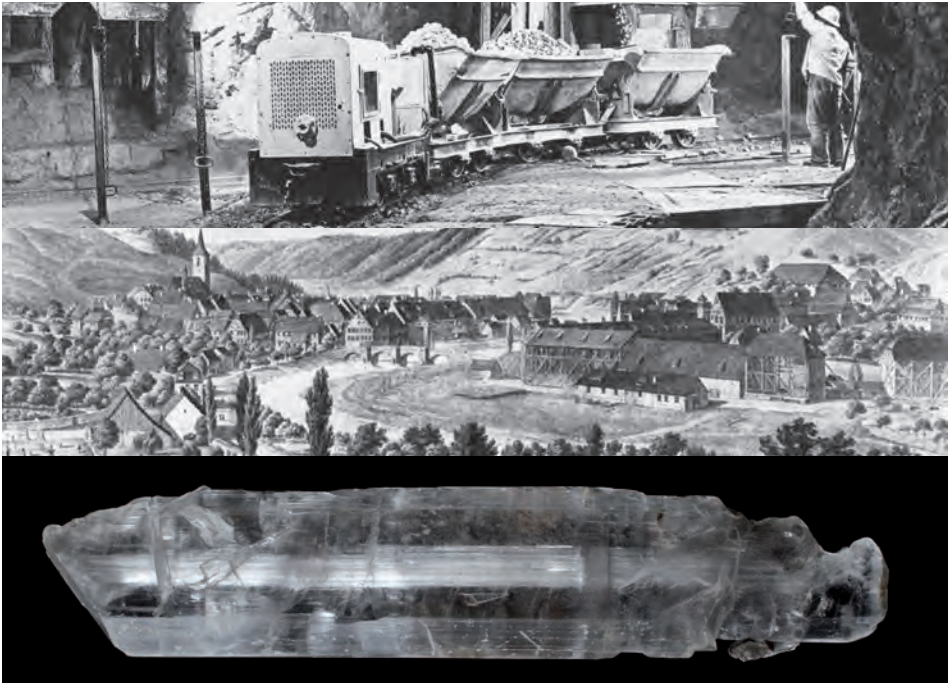


MINARIA HELVETICA



Bex

**SGHB
SSHM
SSSM**

SCHWEIZERISCHE GESELLSCHAFT FÜR HISTORISCHE BERGBAUFORSCHUNG
SOCIÉTÉ SUISSE D'HISTOIRE DES MINES
SOCIETÀ SVIZZERA DI STORIA DELLE MINIERE

34/2014

Minaria Helvetica

Zeitschrift der Schweizerischen Gesellschaft für Historische Bergbauforschung
Bulletin de la Société Suisse d'Histoire des Mines
Bollettino della Società Svizzera di Storia delle Miniere

34/2014



Inhaltsverzeichnis / Table des matières

Editorial	Seite 2
<i>André Puschnig</i> Protokoll der 34. Jahresversammlung der SGHB in Bex (VD) vom 5. und 6. Oktober 2013	Seite 3
<i>Grégoire Testaz</i> Gypse, anhydrite...et vins : les autres ressources de la région de Bex	Seite 9
<i>Pierre-Yves Pièce et Marc Weidmann</i> Albert Ginsberg (1782-1837), mineur, ingénieur des mines et géologue	Seite 26
<i>Nicolas Meisser</i> Les découvertes historiques de cristaux de gypse dans la mine du Coulat, à Bex, en 1790 et 1817	Seite 54
<i>Paolo Oppizzi</i> Beppe Zanetti († 2014) e l'oro del Malcantone	Seite 62

Editorial

Salz, Gips und bunte Kostüme

Dieser Sonderband widmet sich der Bergbaugeschichte von Bex. Ausschlag dazu gab die Jahresversammlung vom Oktober 2013, welche in Bex und seiner Umgebung statt gefunden hat.

Die Jahresversammlung hat in einer für Bergbauforscher nicht zu übertrumpfenden Umgebung stattgefunden, im Innern des Bergwerks von Le Bouillat in Bex. Das Rahmenprogramm war unglaublich vielseitig und umfasste eine Begehung des «Chemin de Sel», begleitet vom eloquenten Pierre-Yves Pièce und einer umwerfenden Sandrina Cirafici, beide in historische Kleider der damaligen Zeit gekleidet (genaueres dazu im Protokoll der Jahresversammlung von André Puschig). Als persönliches Highlight erlebten wir die von Stefan Ansermet und Nicolas Meisser vorgetragene Geschichte, wie sie beide die Stollen des Bergwerkes von Le Bouillat kennenlernten und prompt zu Fremdenführern befördert wurden... Ich hoffe aus ganzem Herzen, dass wir diese umwerfende Geschichte irgendwann bei uns abdrucken dürfen.

Dieser Band enthält zudem eine montanhistorische Trouvaille - die Geschichte von Albert Ginsberg, einem Schweizer Bergbau-Ingenieur, welcher auch in den Bergwerken von Bex seine Spuren hinterlassen hat. Die Geschichte ist dermassen unglaublich, dass man oftmals kaum glauben mag, dass sie tatsächlich stattgefunden hat. Karl May hätte die Episoden im Orient nicht treffender erfinden können. Allerdings lässt die umfassende und bis ins letzte Detail recherchierte Arbeit des Autorentams Pièce-Weidmann keine Zweifel am Wahrheitsgehalt der Geschichte. Pikantes Detail - einer der Autoren ist auf verschlungenen Umwegen mit dem Protagonisten der Geschichte verwandt.

Über die Geschichte des Gipses von Bex und von dessen technischer und mineralogischer Ausbeutung berichten die beiden Artikel von Grégoire Testaz und Nicolas Meisser. Ausnahmsweise kommt unser *Minaria Helvetica* beinahe wie eine Hochglanz-Mineralien-Sammler-Zeitschrift daher, denn in den Berichten finden sich hervorragende Fotografien von erstklassigen Kristallstufen. Zudem erfahren wir einiges zu den Terroir-Lagen in Bex. Da gibt es nur eines - selbst degustieren!

Leider gibt es auch eine sehr betrübliche Nachricht zu vermelden. Völlig überraschend ist in diesem Frühsommer Beppe Zanetti verstorben, der vielen von uns in bester Erinnerung sein dürfte. Paolo Opizzi würdigt in einem kurzen Beitrag und in persönlichen Worten die Arbeit von Beppe. Auch von Seiten der Redaktion möchten wir den Angehörigen unser herzliches Beileid ausdrücken.

Thomas Burri und Roger Widmer
im September 2014

Protokoll der 34. Jahresversammlung der SGHB in Bex (VD) vom 5. und 6. Oktober 2013

Samstag, 5. Oktober 2013

Vorexkursion

Wegen sehr schlechtem Wetter kann die fakultative Vorexkursion ins unterirdische Schwefelbergwerk von Sublin (Bex, VD) nicht durchgeführt werden. Als Alternative besucht eine Gruppe von 9 Vereinsmitgliedern unter der Leitung von Stefan Ansermet und Nicolas Meisser den Gips-Steinbruch von Le Montet (Bex, VD). Das Gipsvorkommen mit hohem Dolomit-Anteil gehört stratigraphisch zur oberen Trias (Keuper). Dieser Steinbruch ist seit über 100 Jahren in Betrieb. Neben Gips kann in diesem Steinbruch auch Anhydrit und vereinzelt Schwefel gefunden werden.

Geschäftssitzung im Bergwerk Le Bouillat (Bex, VD)

Am gemeinsamen Treffpunkt vor dem Bergwerk Le Bouillet werden alle Teilnehmenden der Jahrestagung vom Direktor der Salzminen von Bex, Philippe Benoit, begrüsst. In einer separaten, rund 10-minütigen Fahrt mit der Stollenbahn und kurzem Fussmarsch erreichen die 36 Anwesenden den Tagungssaal «Alexandre Dumas» rund 450 m unter der Erde. Bei besten untertägigen klimatischen Bedingungen und aussergewöhnlichem Panorama direkt ins Bergwerk begrüsst der Präsident R. Kündig um 14:10h die Anwesenden zur 34. Jahresversammlung der SGHB. Er dankt den Organisatoren der diesjährigen Tagung Stefan Ansermet und Nicolas Meisser (von der SGHB) für die Durchführung und Philippe Benoit (Mines de Sel de Bex) für die Gastfreundschaft. Als Stimmzähler wird Roger Widmer bestimmt.

Entschuldigt haben sich Heinz Gerber, Roland Girsberger, Santina und Otto Hirzel, Lothar Hoffmann, Stefan Meier, Verena Schaltenbrand, Andrea Schär, Jakob Schärer, Urs peter Schelbert, Pascal Tissières, Damian Zingg und Thomas Zollinger.

Traktanden:

1. Protokoll der Jahresversammlung 2012 im Turtmantal (VS): Das Protokoll wird genehmigt und vom Präsidenten verdankt.

2. Jahresbericht des Präsidenten: Der Präsident resümiert das aktuelle Vereinsjahr und verdankt als erstes den Einsatz aller Mitglieder und Anwesenden für den historischen Bergbau.

Der aktuelle Mitgliederbestand beträgt per anfangs Oktober 2013 272 Personen und Institutionen. Es sind in diesem Jahr 5 Mitglieder (zumeist altershalber) ausgetreten. Im Vereinsjahr hat die Gesellschaft mit Walter Schmid, Robert Woodtli und Andreas Baumgartner drei Mitglieder verloren, ihnen wird mit einer Trauerminute gedacht.

In diesem Jahr fand unter der Leitung von Thomas Zollinger am 20. April eine von 20 Mitgliedern besuchte Exkursion zum Thema Gips nach Schleithem (SH) statt. Ein entsprechender Exkursionsbericht ist - mit Photos versehen - auf der SGHB-Website. Die SGHB-Website hat viele Neuerungen erfahren und beinhaltet viel Wertvolles für Bergbau-Interessierte, so zum Beispiel unter den folgenden Rubriken:

- «Datensammlung zum Thema Bergbau»: neben den PDF-Dateien alter Heft der Minaria Helvetica auch weitere Dateien von frei zugänglichen Forschungsarbeiten,
- «Tipps & Tricks»: viele Hinweise unter anderem zur altdeutschen Sprache, Sicherheit bei der Feldarbeit (z.B. Impfausweis), Stirnlampen,
- «Blog»: hier finden sich aktuelle Erlebnisberichte, meist garniert mit Photos.

Das Minaria Helvetica 32/2013 ist vor den Sommerferien erschienen. Ein grosser Dank gebührt den Redaktoren, die ein Heft höchster Qualität zusammengestellt haben. Die Anwesenden verdanken dies mit grossem Applaus.

Der Vorstand hielt im Vereinsjahr zwei Vorstandssitzungen ab, die erste am 11. Februar in Basel und die zweite am 4. Oktober in Bex.

Der Präsident richtet einen grossen Dank an die Vorstandskollegin und -kollegen. Weiter verdankt er die aktive Teilnahme und die Unterstützung der Mitglieder und der befreundeten Vereine.

Der Jahresbericht wird einstimmig genehmigt; der Präsident verdankt das Vertrauen.

3. Kassen- und Revisorenbericht: Der Kassier Chr. Trachsel stellt die Jahresrechnung 2012 vor. Die Rechnung 2012 schliesst bei Einnahmen von CHF 22'464.09 und Ausgaben von CHF 22'331.13 mit einem Gewinn von CHF 132.96. Die Einnahmen fielen höher aus als budgetiert, weil Rückstellungen für den Druck der Minaria aufgelöst wurden. Hingegen sind die Mitgliederbeiträge geringer als angenommen, dies weil trotz Mahnungen einige Mitglieder ihren Betrag nicht entrichtet haben.

Für die Revisoren verliest D. Wehrle den Bericht und empfiehlt der Versammlung die Genehmigung und Annahme der Rechnung.

Die Rechnung und die Revision 2012 werden ohne Gegenstimme angenommen.

Das Budget für das Vereinsjahr 2013 sieht bei Ausgaben von CHF 24'400.– und Einnahmen von CHF 24'500.– einen kleinen Gewinn von CHF 100.– vor.

Das präsentierte Budget wird ebenfalls ohne Gegenstimme gutgeheissen. Der Präsident verdankt die Arbeit des Kassiers.

4. Festsetzung des Mitgliederbeitrags: Der Vorstand sieht keine Änderung des Mitgliederbeitrags vor. Das Beibehalten des Mitgliederbeitrags von CHF 50.– für Einzelmitglieder und CHF 75.– für Kollektivmitglieder und Institutionen wird von den Anwesenden einstimmig angenommen.

5. Entlastung des Vorstands: Die Anwesenden entlasten ohne Gegenstimme den Vorstand. Der Präsident verdankt das Vertrauen in den Vorstand.

6. *Wahlen*: Der Vorstand schlägt den Anwesenden Roger Widmer als neues Vorstandsmitglied vor. Ohne Vorstandscharge betreut er bis dato die SGHB-Website, neu soll er den Vorstand verstärken. Er wird ohne Gegenstimme und mit Akklamation gewählt. Mittelfristig werden ein neues Redaktionsmitglied und eine neue Sekretärin/ein neuer Sekretär gesucht. Der Präsident weist darauf hin, dass sich der Vorstand jederzeit über Interessenten an der Vorstandsmitarbeit freut.

Die beiden Revisoren Daniel Wehrle und Patrick Koch stellen sich einer Wiederwahl. Durch die Anwesenden werden sie einstimmig in ihrem Amt bestätigt.

7. *Anträge*: Zu Händen des Vorstands sind im Vorfeld der Jahrestagung keine Anträge eingegangen. Aus dem Plenum wird angeregt den Termin der Jahresversammlung jeweils frühzeitig bekannt zu geben.

8. *Vorschau auf das Vereinsjahr 2014*: Der alljährliche Höhepunkt bildet die Jahresversammlung. Für die kommende Jahresversammlung steht der Mont Chemin bei Martigny (VS) zur Diskussion. S. Ansermet würde gerne neue Erkenntnisse der letzten Bergbautätigkeit in der Schweiz sowie aktuelle Prospektionen in diesem Gebiet präsentieren. Die Anwesenden zeigen ein hohes Interesse.

Für das Jahr 2015 könnte sich der Vorstand eine Jahrestagung im benachbarten Ausland, im Montafon (Vorarlberg, Ö) vorstellen – hierzu gibt es viele aktuelle und neue Resultate der Bergbauforschung. Auch an dieser möglichen Region sind die Anwesenden interessiert.

Im 2014 ist unter dem Titel «Silexabbau an der Lägeren» im April/Mai eine eintägige Exkursion vorgesehen. Details und der Termin folgt im Jahresbrief 2014 und sind rechtzeitig auf der SGHB-Website einsehbar.

Der Int. Montanhistorik-Workshop 2014 findet vom 1. bis 5. Oktober in Freiberg (Sachsen) statt.

9. *Verschiedenes*: keine Voten.

B. Frey verdankt stellvertretend für die Anwesenden die Arbeit des Präsidenten. Dies wird mit einem grossen Applaus gewürdigt.

Schluss der Geschäftssitzung: 15:05h, danach folgt im Bergwerksrestaurant eine Kaffeepause.

Wissenschaftliche Sitzung

16:00: **Barbara Guénette-Beck** stellt in ihrem Vortrag «Macht und Regulierung im Bergbau» die aktuelle wirtschaftliche, ethische und politische Problematik des heutigen Bergbaus vor. Am Beispiel von Gold illustriert sie den Weg des Rohstoffs aus den Herkunftsregionen über den Zwischenhandel und den Exporteur. Ein Grossteil des Goldhandels läuft dabei über die Schweiz. Die Herkunft des Goldes (Korruption, Finanzierung bewaffneter Konflikte), die Probleme von Naturzerstörung, Zwangsenteignung und der Einsatz von

Chemikalien beim Bergbau verstärken den Gegensatz zwischen Arm und Reich. Durch das unterschiedliche Rollenverständnis und Engagement von Firmen, Staat/Behörden und der Bevölkerung sind Konflikte vorprogrammiert. *16:30h: Stefan Ansermet* stellt in seinem Vortrag «La mine perdue de l'Evêque Edouard ou La mine des Tseppes (Trient/VS)» eines der ältesten Bergwerke des Wallis vor. Erstmals 1377 historisch erwähnt (siehe auch Minaria Helvetica 1981), gerät dieses Bergwerk lange Zeit in Vergessenheit. Im August dieses Jahres entdeckt S. Ansermet Eisenschlacken unterhalb der Lokalität «Cheppes» und Wochen später weitere Schlackenhalde, Düsenfragmente, Mauerreste, Pingen und mehrere verstürzte Stolleneingänge, die auf die Mine «Tseppes», ihren Bergbau und die Verhüttung hinweisen. Abgebaut wurde Limonit, der im Callovien-Kalk gefunden wird.

16:45h: Nicolas Meisser resümiert in seiner Präsentation «Les Mines de Bex et l'histoire minéralogiques» die Geschichte der Salzentdeckung und –gewinnung in der Region von Bex. Der erste Hinweis auf Salz stammt von Salzquellen, die im 15. Jahrhundert von Salins/Panex sur Ollon beschrieben werden. Im 18. Jahrhundert gibt es detaillierte geologische Beschreibungen und Berichte von Albrecht von Haller, Franz Samuel Wild und Horace- Bénédicte de Saussure. In der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts gehen Jean de Charpentier, Henri Struve und Charles Lardy der Frage der Herkunft des Gipses nach und vertreten unterschiedliche Ansichten. In dieser Zeit werden in der Mine du Coulat erste Gipskristalle aussergewöhnlicher Klarheit und Qualität entdeckt und die Kristallographie des Gipses von Charles Soret und Louis Jurine beschrieben (1817). Ab 1823 ändert sich die Minentechnik und der Abbau des Salzes, das derb in Triasschichten vorkommt und früher ausgelaugt, heute aber durch Injektionen von Wasser aus dem Umgebungsgestein gelöst wird. Heute gibt es in der Region von Bex mit den Vorkommen von Gips und Salz viele assoziierte Erstfunde für die Schweiz und sogar einige Weltneuheiten sind (unter Mitbeteiligung des Referenten) in Bearbeitung oder stehen kurz vor der Veröffentlichung.

17:15h: Aurelie Angeloz stellt unter dem Titel «Bex-les-Bains, au Trias» aktuelle Resultate einer Rekonstruktion der Gegend von Bex zur Zeit der Trias vor (vor rund 250 bis 200 Millionen Jahre). Zu dieser Zeit wurde das Salz als Gestein abgelagert. Durch ein heisses und trockenes Klima mit wenig Niederschlag fand eine ausgeprägte Verdampfung eines flachen Meeresbereichs statt und eine Schichtabfolge von Salz und Gips entstand. Fossilbelege von Pflanzenresten, Tieren und Pollen respektive Sporen im Salz deuten auf eine Nähe zur Küste und zum Kontinent hin.

Ende der wissenschaftlichen Sitzung um 17:35h, danach folgt ein kleiner Apéro, offeriert von den Mines de Sel de Bex.

Exkursion im Salz-Bergwerk Le Bouillet

Im - inzwischen für die Besucher geschlossenen - Bergwerk von Bex zeigen Stefan Ansermet und Nicolas Meisser (Lausanne) in einer Spezialführung Highlights und Spezielles der Salzmine von Bex. Sie können auf einem

grossen Erfahrungsschatz zurückgreifen, kennen sie dieses Bergwerk doch seit über 30 Jahren und wie ihre eigenen Westentaschen. Sie resümieren die verschiedenen Abbauperioden und die Entwicklung und den Ausbau der Mine Le Bouillet. Sie weisen auch auf aktuelle mineralogische Forschungen hin; in nächster Zeit dürften von ihnen und weiteren Wissenschaftlern mehr als ein halbes Dutzend Mineral- Weltneuheiten aus diesem Bergwerk beschrieben werden, letzte und abschliessende Untersuchungen stehen aber noch aus.

Anschliessend an die Exkursion findet (immer noch untertage) ein gemeinsames Nachtessen statt. Alle Anwesenden lassen den Abend bei einem Raclette ausklingen. Um 22:30h wird aus dem Bergwerk ausgefahren.

Sonntag, 6. Oktober 2013

Am Vormittag treffen sich bei bedecktem Himmel 26 Personen auf dem Weiler Salins oberhalb von Ollon. Die Anwesenden werden von **Sandrina Cirafici** und **Pierre-Yves Pièce** vom Verein «Cum grano salis» begrüsst.

P.-Y. Pièce stellt zuerst in seinem Referat «Généalogie et Géognosie – Les pérégrinations du géomètre souterrain Albert Ginsberg» Resultate genealogischer Untersuchungen zu Albert Ginsberg vor. Ginsberg war anfangs des 19. Jahrhundert Inspektor des Salzbergwerks von Bex. Ursprünglich aus der Gegend von Koblenz (De) stammend, war er zunächst Obersteiger im Kohlebergwerk von Käpfnach, ehe er 1806 in die Westschweiz und nach Bex zog. Er erstellte viele Pläne der verschiedenen Minen der Region von Bex. 1817 verliess er Bex und wurde Unternehmer und Direktor der Bleiminen von Entremont und floh (wohl wegen finanziellen Problemen) 1822 nach Ägypten und arbeitete lange Jahre im Nahen Osten.

C. Cirafici und P.-Y. Pièce präsentieren sich in historischen Kostümen und verkörpern damit historische Personen. Sie begeistern im folgenden die SGHB-Mitglieder mit ihrem schauspielerischem Talent, ihrem Kostüm- und Rollenwechsel und nehmen die Anwesenden auf eine Zeitreise durch mehrere Jahrhunderte mit.

In Salins wurde im 15. Jahrhundert zum ersten Mal in der Schweiz eine salzhaltige Quelle entdeckt. Es entstanden daraufhin folgend verschiedene Salzbergwerke. Dieses «weisse Gold» begünstigte den Reichtum und die Bekanntheit dieser Gegend, so beherbergten die Salzbäder von Bex (Bex-les-Bains) in ihrer Blütezeit viele Literaten und Philosophen (u.a. Alexandre Dumas, Victor Hugo, Friedrich Nietzsche). Ein kurzweiliger Spaziergang entlang des Kulturlehrpfads «Chemin du Sel» zeigt die verschiedene Stationen dieser Geschichte. Nach dem Mittagessen auf Plambuit besichtigen die Mitglieder (immer wieder durch schauspielerische und szenische Präsentationen unterlegt) die Stelle der ehemaligen unteren Galerie der Mine von Panex, bauliche Reste der Salzverarbeitung und das grosse, unterirdische Reservoir von Sanfins, in dem salzhaltiges Wasser gespeichert wurde und über Holzröhren nach Aigle und Bex geleitet wurde.



(o. links) Eingang in das Bergwerk Le Bouillet. (o. rechts) Bohrmaschine für gekernte Bohrungen. (u. links und rechts) Die Tagungsteilnehmer werden am „Chemin du Sel“ von S. Cirafici und P.-Y. Pièce mit ihren historischen Kostümen in frühere Bergbau-Epochen zurückversetzt (alle 4 Fotos von André Puschnig). (ganz unten) Blick in das Reservoir von Sanfis (Foto von Hans Peter Stolz).





Grégoire TESTAZ, Musée cantonal de géologie, Lausanne

Gypse, anhydrite...et vins : les autres ressources de la région de Bex

Introduction

La région de Bex est connue depuis plusieurs siècles pour sa ressource naturelle principale, le sel. Décélée à l'origine par des sources salées, cette matière première essentielle a été tout d'abord extraite par évaporation de saumures, puis par forages, injection d'eau et précipitation par thermo-compression. Mais la région produit aussi un autre dérivé des évaporites, le plâtre (du grec « emplatein », enduit) par calcination du gypse, à la fois roche et minéral témoignant avec le sel, l'anhydrite et le soufre de Sublin d'un riche patrimoine géologique et minier (Fig. 1). Ce gypse, visible à l'affleurement à la différence de l'anhydrite (et du sel !) est aussi la roche-mère de sols particuliers conférant au vignoble, voire aux vins, un caractère de terroir spécifique.

Einleitung

Die Region Bex ist seit mehreren Jahrhunderten für seine natürlichen Ressourcen bekannt - vor allem des Salzes wegen. Zuerst anhand von salzigen Quellen erkannt, wurde es später durch Verdunstung von Salzlaugen aufkonzentriert und schliesslich durch Bohrungen und Wasserinjektion gefördert und mittels Thermokompression ausgefällt. Die Region produziert aber auch ein anderes Derivat der Evaporite - den Gipsverputz - durch Kalzination (ausglühen) von Gips. Mineral und Gestein zugleich, zeugt Gips zusammen mit dem Salz, dem Anhydrit und dem Schwefel von Sublin, von einem reichen geologischen und bergbaugeschichtlichen Erbe (Fig. 1). Der Gips, welcher im Gegensatz zum Anhydrit (und Salz!) an der Oberfläche sichtbar ist, bildet auch das Muttergestein verschiedener charakteristischer Böden. Diese verleihen zuerst dem Rebberg, dann auch dem Wein, einen spezifischen Terroir-Charakter.

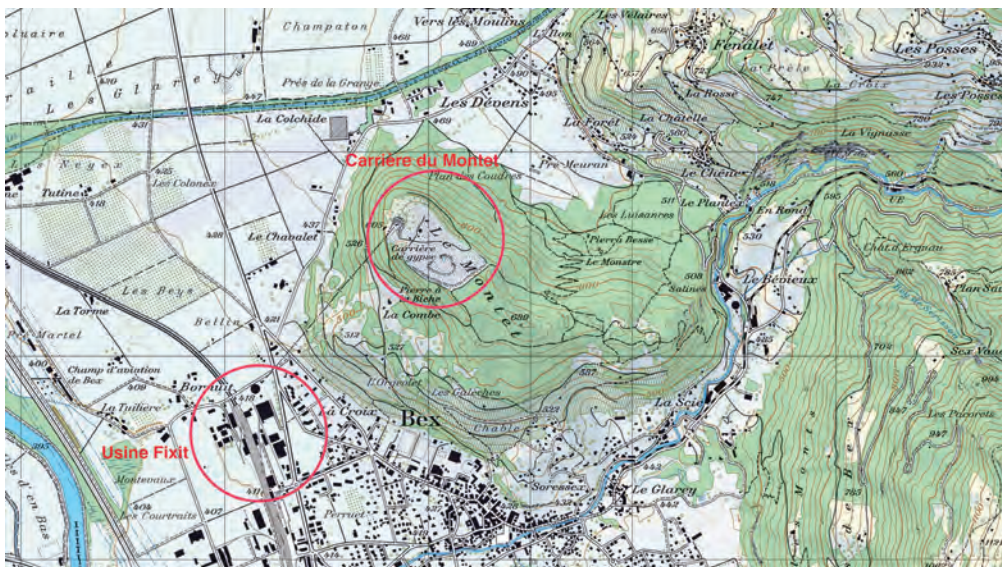


Fig. 1. Colline du Montet, carrière de gypse et usine Fixit. (Reproduziert mit Bewilligung von swisstopo (JA100120)).

1. Gypse et anhydrite : les autres roches évaporitiques

Le gypse en tant que minéral a fait une entrée spectaculaire auprès du grand public par la découverte des cristaux géants de la mine de Naica au Mexique en avril 2000. La présence d'évaporites sur la planète Mars augmente encore le renouveau d'intérêt pour ces roches. Comme le sel (halite, NaCl), le gypse ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) (Fig. 2) et l'anhydrite (CaSO_4) (Fig. 3) se forment principalement par précipitation à partir de saumures concentrées dans des milieux confinés marins, lagunaires ou continentaux, sous climat aride mais pas nécessairement chaud (antarctique).

Plusieurs modèles de milieux de précipitation ont vu le jour, résumés ici en trois catégories :

- évaporites de bassins profonds, précipitation (« évaporation drawdown ») par augmentation de la concentration dans des bassins « structurellement profonds » d'eau peu profonde ou profonde (cas de la Méditerranée lors de la crise messinienne, fermeture de la Méditerranée, évaporation, dépôt d'évaporites, env. 6 Ma.)
- lagunes en communication temporaire avec la mer, plate-forme marine et bordure de plate-forme carbonatée (salina, marais salants)
- évaporites de bassins endoréiques (bassins fermés) intra-continentaux permanents ou temporaires (playa, salar)

La succession des minéraux précipités selon l'évaporation croissante de l'eau de mer est bien connue : carbonates → gypse → anhydrite → halite → potasse (sylvite, carnallite), mais il faut rappeler que les différents dépôts peuvent participer d'une même séquence sédimentaire en fonction du niveau marin.



Fig.2. Cristal de gypse. Le Fondement, mines de sel de Bex.

Echantillon historique récolté à la fin du 18^{ème} siècle, longueur 4,8 cm (photo S. Ansermet).



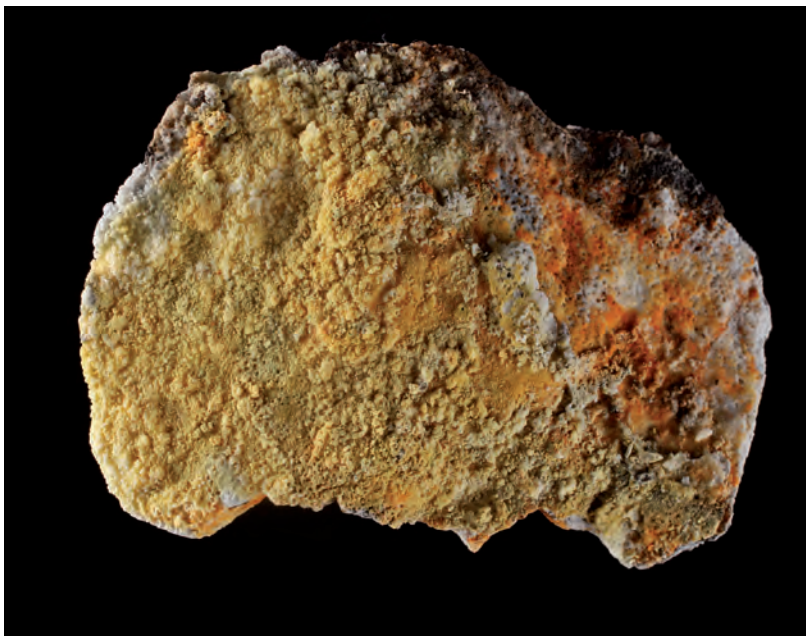
Fig. 3. Cristaux d'anhydrite mâclés (env. 4 cm) en équerre sur dolomite.

Carotte sondage ES - 1, - 463 m. Coll. MCG (photo S. Ansermet)

Fig. 4. Encroûtement d'ammoniojarosite jaune sur gypse.

Echantillon analysé (EDS – NM 1024), longueur 6 cm.

Coll. MCG (photo S. Ansermet).



Nom	Formule Chimique	Système Cristallin	Densité	Solubilité
<i>Sulfate</i>				
Anhydrite*	CaSO ₄	orthoromb.	2.96-2.98	2,4 g/l
Bassanite*	CaSO ₄ ·0,5H ₂ O	quadratique	2.75	3 g/l (20°C)
Gypse*	CaSO ₄ ·2H ₂ O	monoclinique	2.32	2 g/l
Polyhalite	K ₂ Ca ₂ Mg(SO ₄) ₄ ·2H ₂ O	triclinique	2.78	incongruent
<i>Chlorures</i>				
Halite*	NaCl	cubique	2.17	357 g/l (0°C)
Sylvite*	KCl	cubique	1.99	340 g/l (20°C) 587 g/l (100°C)
Carnallite	KMgCl ₃ ·6H ₂ O	orthoromb.	1.6	645 g/l (19°C)
<i>Carbonates</i>				
Natron*	Na ₂ CO ₃	monoclinique	1.46	215 g/l
Trona*	Na ₂ CO ₃ NaHCO ₃ ·2H ₂ O	monoclinique	2.12	très soluble

Tab. 1 : Minéraux communs des évaporites (d'ap. BRGM 2013).

* présents à Bex

Le gypse cristallise dans le système monoclinique sous diverses formes, comme la sélénite (cristaux de grande taille), mâcles en fer-de lance, en cris-

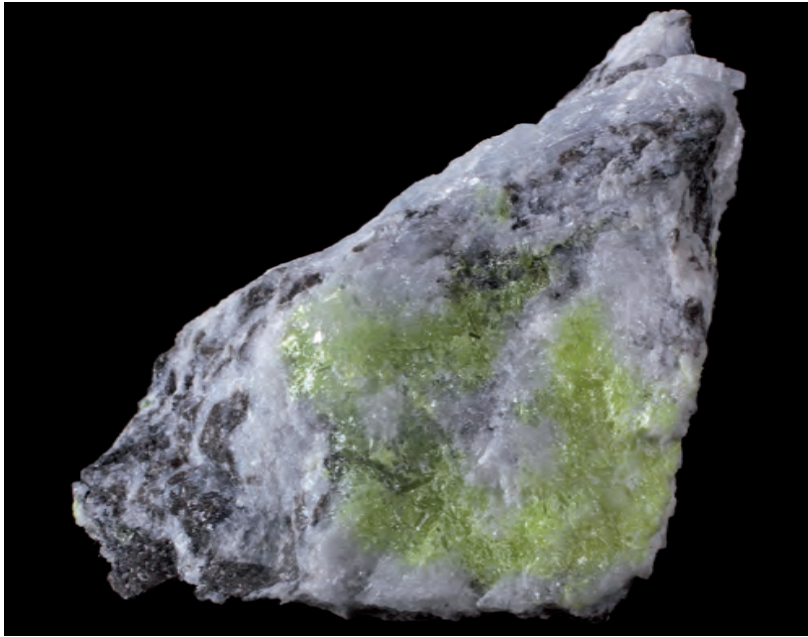


Fig.5. Anhydrite et soufre natif, carrière du Montet, longueur ca. 5 cm.

Coll. MCG (photo S. Ansermet).

taux aciculaires ou lenticulaires, rose des sables, pied d'alouette... Les faciès du gypse sont très divers : agrégats de cristaux, nodules, gypse clastique, amas palissadiques, etc... L'anhydrite se rencontre en nodules microcristallins pris dans un sédiment-hôte carbonaté, de croissance « primaire » ou de remplacement du gypse, avec parfois conservation des morphologies cristallines du gypse. Les évaporites peuvent aussi cristalliser à partir de solutions interstitielles au cours de la diagenèse, accompagnant la dolomitisation des sédiments.

Le rôle de tapis bactériens dans la formation du gypse et de l'anhydrite a été évoqué (gypses stromatolithiques), mais il semble plutôt qu'il serve de support aux organismes microbiens (microbialites). Enfin, les processus diagénétiques peuvent se combiner (remplacement de la roche-hôte, rôle des circulations de fluides profonds ayant dissous des sulfates de calcium, fluides hydrothermaux, déshydratation du gypse produisant de l'anhydrite). Le gypse peut aussi résulter de l'oxydation de sulfures métalliques comme la pyrite, mais ce n'est évidemment pas le cas à Bex.

Le gypse particulièrement dur, translucide et très finement cristallisé peut revêtir la qualité d'albâtre ; il en existe en faible quantité dans la carrière du Montet. La polyhalite ($K_2Ca_2Mg(SO_4)_4 \cdot 2H_2O$) peut s'associer aux autres formes minérales liées aux évaporites (glaubérite, carnallite, kiesénite, langbeinite, vanthoffite). Elle n'a pas encore été trouvée à Bex, où par contre on a signalé un autre sulfate double, l'eugsterite $Na_4Ca(SO_4)_3 \cdot 2H_2O$. On a trouvé au Montet l'ammoniojarosite (Fig. 4), $NH_4Fe_3(SO_4)_2(OH)_6$, en croûtes oranges sur le gypse, ainsi que de la fluorite associée à la célestine, la dolomite et au soufre natif (Fig. 5).



Fig. 6. Cristaux d'anhydrite rose sur dolomite, coloration due au rayonnement de la roche encaissante, longueur 16 cm. Coll. MCG (photo S. Ansermet).

La précipitation directe d'anhydrite serait rare ; cette roche proviendrait surtout de la déshydratation du gypse en profondeur. Cela ne semble pas être le cas à Bex.

Le gypse est pratiquement seul à affleurer, recouvrant l'anhydrite (Fig. 6) en épaisseur moyenne de 30 à 40 m. Celle-ci affleure localement en rive droite de la Gryonne (568.780/125.550). Le gypse se montre souvent en lits réguliers de 15 à 30 cm d'épaisseur, intercalés de minces niveaux argilo-détritiques (apports fluviaux, laminites ou rythmites tidales ?).

2. Le cadre géologique et tectonique régional

Peu après la mise en valeur du sel de Bex, les naturalistes s'intéressèrent aussi au gypse et à l'anhydrite (DE CHARPENTIER 1819, (Fig. 7)). Il faut attendre la fin du XIXe et le début du XXe siècle pour voir apparaître les premières théories sur l'origine géologique et tectonique des évaporites des Préalpes vaudoises. Aujourd'hui la structure générale de la région est bien connue, mais il subsiste quelques questions relatives au rattachement à telle ou telle unité tectonique de certains secteurs des évaporites régionales (Fig. 8).

D'abord rattachée à l'Ultra-helvétique (nappe de Bex), la majorité des évaporites appartiendrait à la Zone Submédiane du domaine pennique moyen, entre l'aire d'origine de la nappe du Niesen et celle des Préalpes Médiannes

Plastiques (WEIDMANN, 2006). Cette proposition s'intègre bien dans le contexte d'un « pré-découpage » des marges continentales passives au tout début du rifting de la Pangée, au Trias (- 252 à - 201 Ma) avec formation de bassins en demi-graben au Sud de la Laurasia, ceci en bordure de ce qui deviendra le « micro-continent briançonnais » au Jurassique, avant l'obduction qui poussera les nappes préalpines en avant du domaine helvétique à l'Eocène. La Zone Submédiane est en gros un mélange tectonique de type wildflysch, avec lentilles de roches (« grès à roseaux », dolomies, calcaires planctoniques, évaporites) allant du Trias à l'Eocène.

Les évaporites préalpines sont généralement datées du « Keuper », terme relatif au Trias germanique utilisé ici par analogie chronostratigraphique au Trias alpin. Les évaporites préalpines correspondent au Carnien (- 235 à - 228 Ma). L'étude des flores fossiles devrait permettre de préciser leur âge et l'environnement paléogéographique et paléoclimatique de leur formation. Les études de la NAGRA (CEDRA, voir bibl.) ont montré la parenté des familles de déformation de l'anhydrite entre les sondages d'Ollon et du Montet, appuyant ainsi l'hypothèse d'un rattachement de la colline bellerine à la Zone Submédiane, ce que confirme aussi la lithostratigraphie (succession des roches sédimentaires).

Les géologues ayant travaillé dans la région, en particulier dans les mines de sel (BADOUX 1982, WEIDMANN 2006, NAGRA 1993) ont distingué les faciès suivants pour le gypse et l'anhydrite :

- anhydrite rubannée
- anhydrite bréchiqie
- gypse à gros grain formé après dissolution du sel et remplissage des cavités
- gypse saccharoïde d'hydratation de l'anhydrite
- gypse rubanné
- brèches cataclastiques monogéniques à ciment de gypse ou de sel

La stratigraphie montre pour le gypse du Montet une succession de lits minces d'argilite alternant avec les niveaux de gypse, en laminites riches en matière organique (milieu réducteur concentrant la saumure et piégeant les organismes planctoniques) et l'anhydrite rubannée au-dessous, avec intercalation de dolomies et de cornieules.

Ces roches témoignent donc de plusieurs cycles de dissolution et recristallisation, et d'intenses déformations lors de la mise en place des nappes (« Il

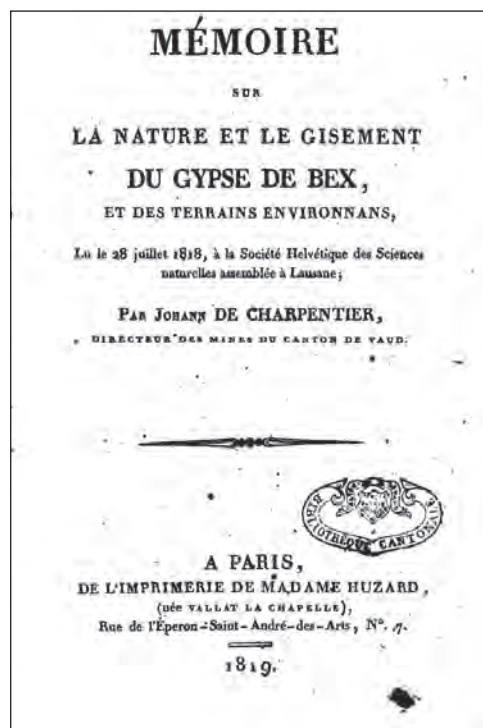
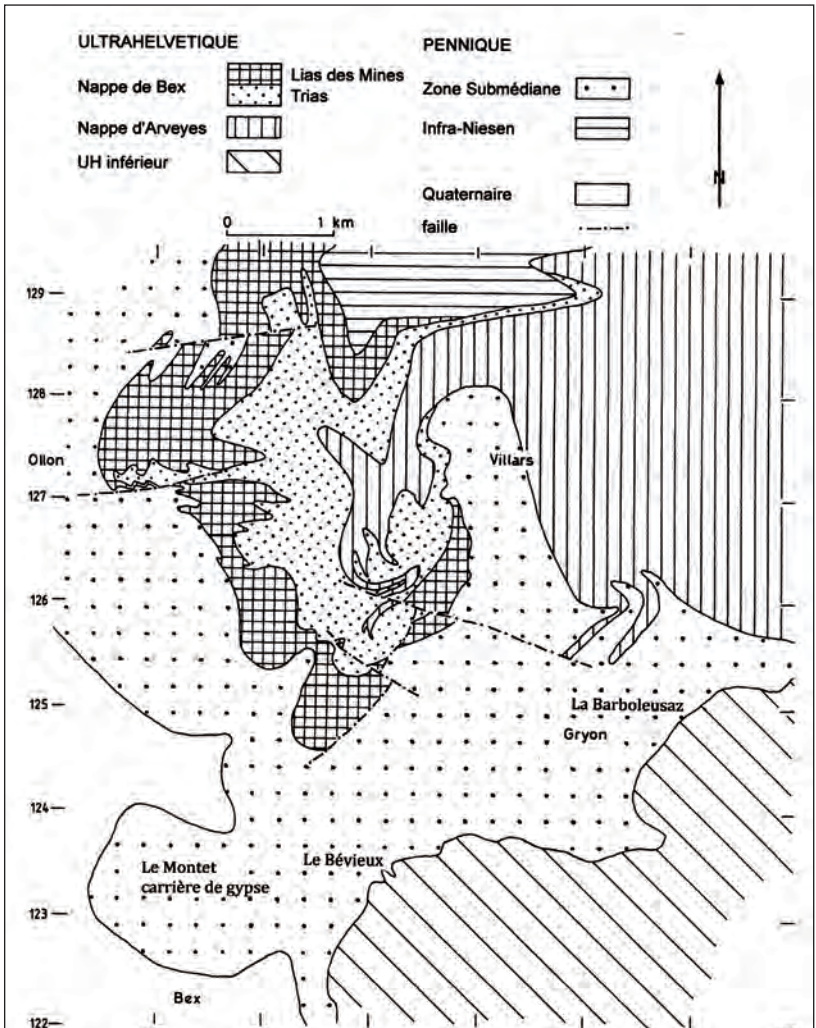


Fig. 7. Page de couverture du Mémoire de J. DE CHARPENTIER, 1819.

Fig. 8. Principales unités tectoniques de la région Ollon – Bex – Villars, d’après Weidmann 2006, modifié.



ne reste probablement aucun vestige des minéraux primitifs, – anhydrite ou gypse ? - des évaporites de Bex », BADOUX 1981, p 13). La déshydratation du gypse a pu générer l’eau, facilitant la mobilisation du sel et la fracturation hydraulique, mais on peut aussi penser que la plasticité des évaporites et des argilites a favorisé « à sec » les déplacements et déformations. On parle de « semelle de décollement » ou « couche savon » pour les niveaux à évaporites qui séparent parfois les unités tectoniques du socle ou entre nappes. Au Montet les couches de gypse et d’anhydrite sont intensément plissées, selon le caractère ductile de ces roches (Fig. 9). Au front nord de la carrière on peut observer quelques axes et un pendage général en conformité avec les structures tectoniques régionales (NAGRA 1993). La succession de l’enfouissement (gypse → anhydrite) et de l’exhumation (anhydrite → gypse) a produit un réseau de

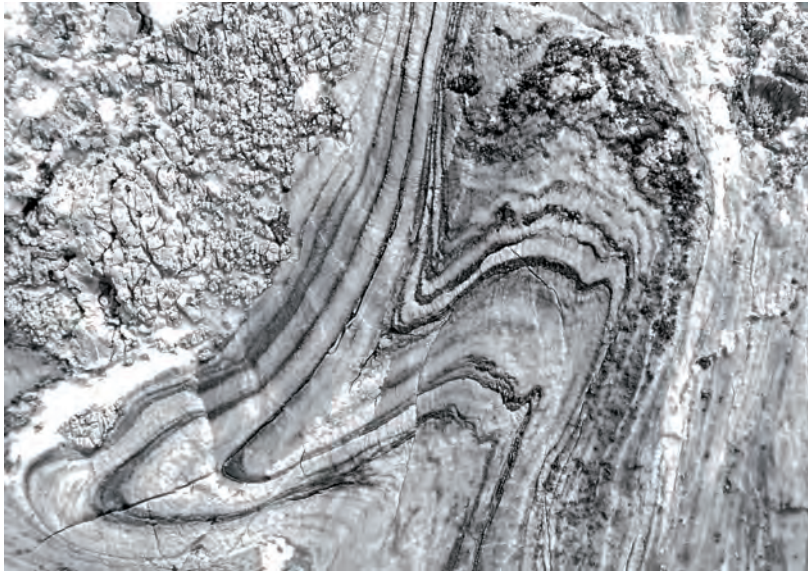


Fig.9. Microplis dans le gypse, carrière du Montet (photo Ass. Cum Grano Sallis).

fractures au champ de contraintes complexe (réseau polygonal recoupant des fractures obliques, hydrofracturation, ...).

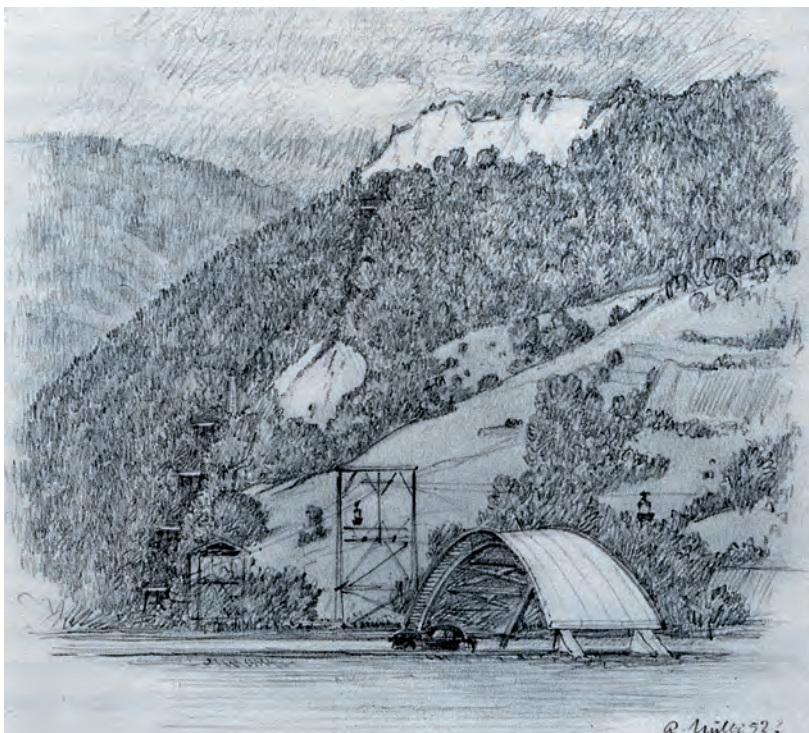
La présence du gypse sous couverture (moraine, alluvions) et à l’affleurement se traduit par de très nombreuses dolines de toutes tailles, quelques cavités (« karst du gypse »), et induit des problèmes géotechniques sérieux, notamment en travaux souterrains. Le problème du gonflement de l’anhydrite en galerie est bien connu, par exemple dans les anciennes galeries des mines de sel. C’est le contact avec l’eau qui provoque le phénomène, jusqu’à une expansion de 61% en volume, qui est irréversible sous condition atmosphérique normale.

3. L’exploitation du gypse dans la région de Bex

L’utilisation du gypse remonte à la haute antiquité, sous sa forme brute comme matériau de construction ou pour la statuaire, ou transformée en plâtre, facile à façonner comme crépis, enduit de décoration et moulages divers (voir plus loin). Dans la région de Bex, les communautés locales ont exploité depuis longtemps de petites carrières de gypse, en liaison parfois avec un « moulin à plâtre » et four de combustion. On en a repéré à La Barboleusaz, à Villy, au Chêne, au Chavalet, à Chatonay, au Sud de Verschiez. On connaît un lieu-dit « La Plâtrière » au Nord du Montet (566.950/124.550). Il pourrait s’agir de la toute première usine à plâtre. Trois moulins à plâtre sont connus à Bex à la fin du XIXe siècle ; il n’en subsiste qu’un au bord de l’Avançon en 1890.

On connaît en Savoie (vallée de l’Arve, Faucigny, Maurienne, Chablais) la gria, greya ou grillaz, un enduit épais de plâtre artisanal, rose ou orangé, avec traces de charbon, parfois un peu de sable, attesté dès le XIe siècle.

Fig. 10. Colline du Montet, funiculaire et arche de protection sur la route cantonale. Gravure R. Mulli dans « Cinquante-naire Gips-Union »



L'exploitation industrielle du gypse et sa commercialisation en plâtre débute à Bex en 1896 avec Félix DUBUIS, officier des poursuites, mais assez vite en faillite, reprise par Louis CHERIX pendant une année, puis par F. DISERENS, ancien directeur de la fabrique de plâtre de Paudex et fondateur des Usines de La Croix. Une usine à fours verticaux était implantée près de la gare. La Société des Usines de la Croix est rachetée par la Gips-Union (groupe E. SCHMIDHEINY) en 1905, qui avait réuni 19 producteurs (24 usines) indépendants de toute la Suisse. En 1909, la société réduit le nombre à 8 usines.

En 1907, le gisement du Montet est mis en exploitation, d'abord en galerie au pied ouest de la colline, au lieu-dit Les Devens et Scex de Baume, peut-être en relation avec la première usine mentionnée plus haut. Une voie Decauville amène le gypse à l'usine de la GIPS-UNION. En 1907 l'extraction du gypse se déplace sous le sommet du Montet, avec des galeries de recherche et des silos souterrains (Fig. 11), et un funiculaire relie la carrière à l'usine sise près de la gare CFF. En 1911, un téléphérique est construit pour acheminer le gypse à l'usine en remplacement du funiculaire. Il est en deux tronçons, et restera longtemps souligné par l'arche de protection en bois au-dessus de la route cantonale (Fig. 10).

La galerie à la hauteur de la station supérieure de l'ancien téléphérique servait jusqu'en 1989 à la vidange des silos creusés dans la roche et au chargement des bennes par wagonnet, avec voie de rebroussement souterraine. Une autre



Fig. 11. Galerie et silos, carrière du Montet, vers 1950 (photo Musée Fixit, Bex).

galerie de recherche a été creusée au Nord de la colline. En 1915, l'usine se dote d'un laboratoire de physique et chimie, agrandi et développé en 1932 sous l'impulsion de l'ing. Georges PIECE (1901 – 1962), qui servira dorénavant à l'ensemble de la Gips-Union. En 1950, l'équipement de la carrière est modernisé, et en 1989, un nouveau téléphérique d'un seul tronçon est construit, avec deux blondins de 4 t. En 1968, un nouveau laboratoire et centre de recherches est créé dans une structure en voile de béton (Fig. 12) due à l'architecte Heinz ISLER (1926-2009). En 1969 un concasseur primaire est installé au Montet, provenant du chantier de construction du barrage de la Grande Dixence en Valais.

En 1998, la société Gips-Union est vendue au groupe FIXIT. L'exploitation de Bex compte alors 37 collaborateurs.



Fig. 12. Hall d'exposition et laboratoires, H. Isler arch. (photo Fixit).



Fig. 13. Carrière du Montet, vue en direction N (photo S. Ansermet).

En 2011, 43'000 m³ de gypse ont été extraits de la carrière (Fig. 13), exploitée en gradins par forages (Ø 100 mm, maillage 2,8 x 3,6 m, explosif Tovex). Elle fonctionne actuellement avec trois employés grâce à l'automatisation poussée, par exemple prélèvement automatique d'échantillons pour analyse sur les convoyeurs à bande ou chargement des bennes du téléphérique. Les réserves sont estimées à plus de 10 millions de m³ (Plan Directeur des carrières, VD 2012). L'anhydrite n'a jamais été exploitée à Bex à cause de son impureté. Son exploitation avait été envisagée durant la Seconde Guerre Mondiale. L'entreprise FIXIT en importe d'Italie pour la fabrication de certains produits pour chapes, ainsi que du calcaire de St Maurice (VS).

Le plâtre est obtenu suivant divers processus de calcination :

- vers 120° - 160° on obtient le semi-hydrate (bassanite)
- vers 200° apparaît l'anhydrite III ou anhydrite soluble instable
- entre 220° et 450°, en fours tournants, est produite l'anhydrite II stable, appelée en France « surcuit », mais qui peut encore être réhydratée
- au-delà de 450° l'anhydrite II se transforme en anhydrite I, difficile à réhydrater

Les produits de la transformation du gypse sont nombreux :

charge en papeterie et industrie agro-alimentaire, peinture, plastiques, plâtre médical (orthopédie), dentaire et pharmacie, moulages industriels, scientifiques (archéologie, paléontologie) et artistiques, décoration intérieure (stuc, corniches, frises, colonnes), support pour peinture de faux marbre... Mais c'est dans les matériaux de construction que les dérivés du gypse sont les plus nombreux : plâtres pour chapes, enduits de lissage, mortier-plâtre ou ancien

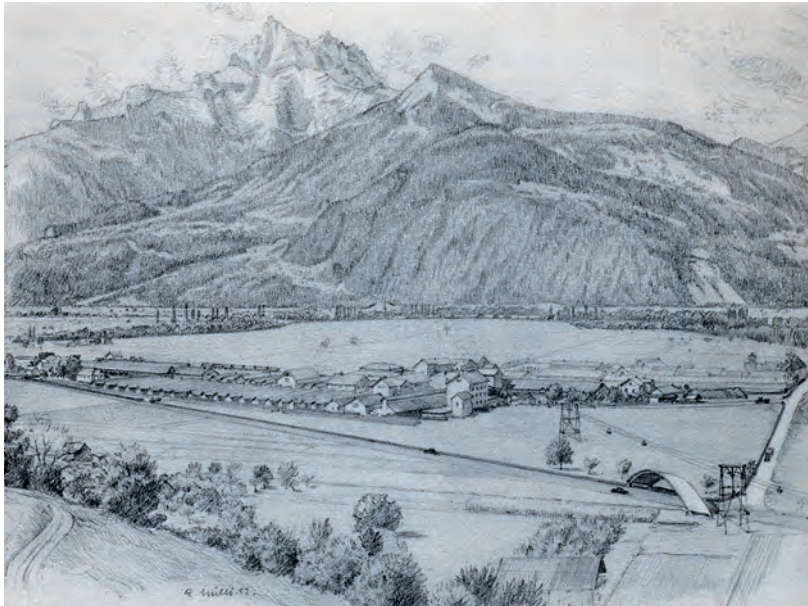


Fig. 14. Usine Gips-Union de Bex, téléphérique, Dent de Valerette 2059 m et Cime de l'Est (Dts du Midi) 3178 m. Gravure R. Mulli dans « Cinquanteenaire Gips-Union »

ciment-gypse de Felsenau ou « Felsenite », plâtre-chaux, crépis, panneaux préfabriqués et agglomérés de laine de verre, treillis métallique, anciennement avec roseaux, fibres de chanvre (Fig. 14)).

Un fort tonnage de gypse du Montet est livré par camion à la cimenterie Holcim à Eclépens (VD) : on incorpore en général 5% de gypse au ciment standard comme régulateur de prise. De même, quelques % d'anhydrite liés au plâtre de construction remplissent ce rôle, en allongeant le temps de durcissement et en augmentant la résistance. Le plâtre est considéré comme ignifuge, coupe-feu s'il n'est pas apposé sur le bois. Il est un bon isolant thermique et phonique, mais corrode les métaux ferreux durant la prise.

Le gypse a été utilisé en agriculture comme amendement, en apportant du calcium sans abaissement du pH, notamment pour la culture du kiwi, de certains arbres fruitiers et les oléagineux, en support de compost dans les champignonnières, et pour le « collage » des vins. Actuellement son usage en agriculture est fortement contesté.

Notons encore qu'on produit du gypse synthétique (phosphogypse) et comme sous-produit de l'industrie chimique (désulfogypse) par désulfurisation des gaz de combustion des centrales thermiques à charbon. D'autre part, le recyclage du plâtre par déshydratation prend de l'importance dans certains pays.

Enfin il faut rappeler que la région fit l'objet de recherches de sites pour l'entreposage de déchets radioactifs dans les années '90 ; l'anhydrite du Bois de la Glaive à Ollon et de la colline du Montet fut particulièrement étudiée. Les conditions hydrogéologiques et l'opposition de la population firent obstacle au projet.

4. Des vignes sur le gypse...

La présence du gypse se traduit aussi par des sols spécifiques à cette roche-mère particulière, influençant la végétation naturelle, mais aussi la culture de la vigne.

La plus grande partie du vignoble d'Ollon, Antagnes et Bex, s'étend sur des sols argilo-calcaires issus de l'altération de dépôts quaternaires : moraine rhodanienne ou locale, cônes torrentiels, colluvions, éboulis. Localement (lieux-dits Le Châble, Genièvre au Montet), en l'absence de couverture quaternaire, le gypse constitue la roche-mère de sols difficiles à classer dans l'ensemble des supports pédologiques. Dans l'étude des sols des terroirs viticoles vaudois (PROMÉTERRE 2004) ils sont classés dans la catégorie « 4. Sols issus de roches calcaires anciennes ou de leurs éboulis, sous-catégorie 4.5. Sols sur gypse Gy et calcaires gypseux (sic) » mais sur carte rattachés sous CALCOSOL à cause de la proportion importante de calcaire. Néanmoins ils montrent quelques propriétés propres, comme une très faible réserve hydrique et une très faible épaisseur (horizons AC). Des études récentes (BIEDERMANN, 2013, MAEDER, en cours) ont montré que la végétation naturelle sur gypse était surtout conditionnée par la sécheresse, elle-même due au relief très pentu causé par l'altération facile du gypse ; une toxicité du calcium n'est pas non

Fig. 15. Mur de vigne en gypse, Ollon.



plus à exclure. Les sols sont souvent très riches en carbonates, en plus des sulfates, mais il s'agit de carbonates de calcium et de magnésium, autrement dit de dolomite, d'où le nom plus précis de DOLOMITOSOLS donnés actuellement. Ils sont aussi sous l'influence de moraines locales situées en haut des pentes, et montrent un faible pourcentage de matière organique et une tendance à l'encroûtement.

La présence du gypse se manifeste-t-elle dans les perceptions organoleptiques à la dégustation des crus locaux ? La fameuse « minéralité » de certains vins est-elle liée à la roche sous-jacente ? Certains cépages sont-ils mieux adaptés à ces sols particuliers ? Autant de questions qui feront encore longtemps l'objet de débats dans les caveaux de la région... On a relevé une saveur de « pierre-à fusil » dans les « vins sur gypse » ; il s'agit alors d'une image peu adéquate, sachant la nature siliceuse du silex ! On parle aussi de « note anisée » et d'une « douce amer-

tume en finale » ou encore « d'arômes minéraux et crayeux » dans le riche répertoire des termes oenologiques. Si l'adaptation sélective des cépages au gypse est une réalité, le passage jusqu'au produit final des caractères géochimiques reste en discussion (Ross, 2012). Par contre, le paysage viticole est localement (Ollon, Verschiez et Le Montet) marqué par des murs construits en gypse, où la dissolution tend à souder les blocs jusqu'à reconstituer un affleurement presque naturel (Fig. 15) ! Enfin, l'association des vignerons de Bex entrepose quelque 50.000 bouteilles de gamay dans les mines de sel du Bouillet en les laissant vieillir quatre ans pour mériter l'appellation « Vin des Mines ». . . La grande stabilité du milieu lui confère un vieillissement profitable, mais le sel ne traverse pas le bouchon !

5. Conclusion

La carrière du Montet, deuxième plus grande excavation artificielle du canton, les mines de sel, des formes de relief particulières, les sources « parfumées » au H_2S , les rapports complexes entre halite, anhydrite et gypse, une longue histoire scientifique, minière et industrielle font de la région de Bex un haut lieu de la géologie alpine, à l'échelle nationale et européenne. Un intéressant musée (Fig. 16) consacré à l'histoire de l'exploitation du gypse et la fabrication du plâtre à Bex peut être visité sur demande sur le site de l'usine Fixit de Bex. Le « Sentier du Sel » reliant Plambuit à la saline du Bévieux pourrait être complété par un « sentier du gypse » passant des blocs erratiques célèbres (Pierra Besse, Bloc Monstre) à la carrière, et traversant le vignoble « sur gypse » sur l'autre versant du Montet : un nouvel atout touristique pour la région... (Fig. 17)



Fig. 16. Vue partielle du « Musée du gypse », usine Fixit, Bex.

Fig. 17. Wagonnet, station supérieure de l'ancien téléphérique.



Remerciements

Merci à S. CIRAFICI et P.Y. PIECE de l'Association « Cum Grano Salis », S. ANSERMET (MCG) pour leur aide documentaire et leurs photos, à J.M. GOBAT (UNIL), N. MEISSER (MCG) et A. BAUD pour leurs suggestions et lecture critique.

Bibliographie

- BADOUX, H (1981) : Géologie des mines de Bex 1966 – 1980. Mat. Géol. Suisse, Sér. Géotechn. 60, 39 p
- BADOUX, H (1982) : Mines de sel de Bex. Aperçu géologique et minier. Bull. Géol. Univ. Lausanne, 265, 24 p.
- BIEDERMANN, Y (2013) : Sols et végétation sur gypse de Suisse . Travail de master en Biogéosciences. Universités de Neuchâtel et Lausanne.
- BRGM 2013, SIG Mines France, Ressource minérale & environnement. url: <http://sigmines-france.brgm.fr/sig.asp>
- DE CHARPENTIER, J (1819) : Mémoire sur la nature et le gisement de gypse de Bex et des terrains environnants. Annales des Mines
- GIPS-UNION (1953) : Cinquantenaire de la Gips-Union, 1903-1953. Zürich, 92 p
- MAEDER, L (en cours) : Relations fines entre sols sur gypse et végétation dans deux sites du Chablais vaudois (Col de la Croix, Ollon). Travail de master en Biogéosciences, Universités de Neuchâtel et Lausanne
- NAGRA (CEDRA) (1993) Rapport technique 93-29. Résultats des recherches effectuées sur le site potentiel du Bois de la Glaive, 1993, 138 p + annexes
- PROMÈTERRE - Association vaudoise de promotion des métiers de la terre (2004) : Etude des terroirs viticoles vaudois. Appellation Bex et Ollon. Lausanne,

- ROSS, J (2012) : Minerality. Rigorous or romantic ? Winery and Wineyard Journ. 1 : 1 - 5
- WEIDMANN, M (2006) : Mines de sel de Bex. Données 1991-2004. Mat. Géol. Suisse. Sér. Géotechn. 94, 35 p

Littérature recommandée

- GORGEMONT, A (1909) : L'industrie plâtrière en Suisse. Rev. Polytechn. et Moniteur de l'Industrie, 240 : 151 – 155 et 243 : 199 - 202
- GRAF, M.A. (1994) : Géologie et métallogénie de la région de Bex – Ollon – Villars. Dipl. inédit, Inst. Géol. Univ. Lausanne, 82 p + annexes
- KÜNDIG, R, MUMENTHALER T, ECKHARDT P., H.R. KEUSEN, C. SCHINDLER, F. HOFMANN, R. VOGELER, P. GUNTLI (1997) : Die mineralischen Rohstoffe der Schweiz. Schweiz. Geotechnische Komm., 522 p
- ROUCHY, J.M, BLANC-VALLERON, M.M (2009) : Les évaporites. Matériaux singuliers, milieux extrêmes. Paris, Vuibert, 190 p
- SCHREIBER, Ch, EL TABAKH, (2000) : Deposition and early alteration of evaporites. Sedimentology, 47, suppl.1 : 215 – 238
- WARREN, J (2010) : Evaporites through Time : tectonic, climatic and eustatic controls in marine and nonmarine deposits. Earth – Science Rew. ,98 : 217-268

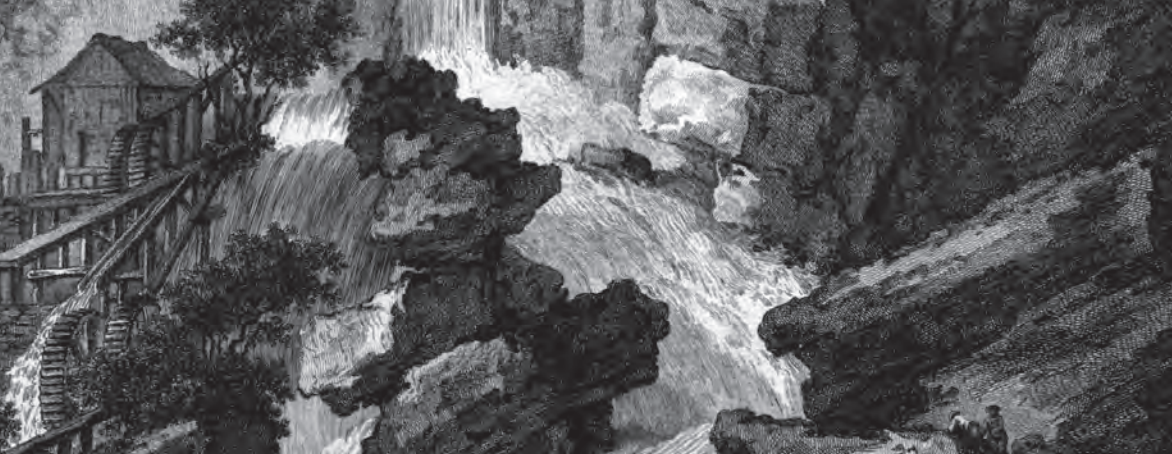
Cartes géologiques

- BADOUX, H (1960) : Atlas géol. de la Suisse 1 : 25 000, file Monthey + notice expl., Comm. Géol. Suisse, Berne
- BADOUX, H, GABUS, J.H., MERCANTON, C.H. (1990) : Atlas géol. de la Suisse 1 : 25 000, file 1285 Les Diablerets + notice expl., Service géologique national, Berne
- STECK A., ALLIMANN M., ÉPARD J.-L., ESCHER A., LEMPICKA MÜNCH A., MARTHALER M., MASSON H., MOSAR J., SARTORI M., SPRING L. (1999) : Carte tectonique des Alpes de Suisse occidentale et des régions avoisinantes au 1 : 100 000, file 41 Col du Pillon. Carte géol. Spéciale 123 NW, Service géologique national, Berne

L'auteur Grégoire Testaz

Grégoire Testaz est né en 1945 à Vevey. Il est marié et père des deux enfants. Etudes de géologie et géographie à Lausanne puis hydrogéologie à Montpellier. Onze ans au Service cantonal (VD) de l'Aménagement du Territoire (dangers naturels, développement régional), puis vingt ans d'enseignement de géographie dans un gymnase. Depuis 2008 il est en retraite active (présidence de l'Ass. des Amis du Musée cantonal de Géologie, rédaction de « Roche et Vin », animations pour « Géologie Vivante »).





Pierre-Yves Pièce et Marc Weidmann

Albert Ginsberg (1782-1837), mineur, ingénieur des mines et géologue

Résumé

Si Albert Ginsberg, géomètre souterrain des mines de sel de Bex (VD), n'avait pas mis en ceinte Suzanne Françoise Pièce en 1813, sa carrière étonnante serait sans doute restée dans l'ombre. A partir d'un procès en paternité conservé aux Archives cantonales vaudoises, P-Y. Pièce et Marc Weidmann, tous deux passionnés d'histoire régionale, ont allié leurs compétences généalogiques et géologiques pour retracer le parcours exceptionnel de ce natif de Bendorf, non loin de Koblenz, devenu citoyen d'Aeugst am Albis (ZH). Issu d'une famille de spécialistes dans le domaine minier, Albert Ginsberg a débuté sa carrière dans les mines de charbon de l'Etat de Zürich à Käpfnach. Dès 1801, il voyage pour parfaire ses connaissances et travaille à la mine de plomb et d'argent de Fürstenberg dans la Forêt Noire, puis comme mineur et géomètre souterrain dans les salines de Sulz am Neckar. De retour en Suisse, il sollicite un emploi aux mines de sel de Bex et devient maître mineur en chef et géomètre souterrain. Durant plus de dix ans, Albert Ginsberg va arpenter les galeries, dresser de nombreux plans et apporter plusieurs innovations techniques. Outre son travail aux mines de sel, il est mandaté à plusieurs reprises pour des expertises géologiques, en particulier à la mine de charbon près de Rivaz et dans le Jura vaudois pour y diriger des fouilles de prospection de minerai de fer.

Après cette période vaudoise, Albert Ginsberg reprend la concession de la mine des Trappistes dans le val d'Entremont (VS) pour y exploiter une mine de plomb tenant argent. Mais les affaires tournent mal et Ginsberg décide alors de s'expatrier en Egypte, laissant toute sa famille en Suisse. Agé de 43 ans, Albert Ginsberg débute sa nouvelle carrière comme assistant du géologue italien Giovanni Battista Brocchi avec qui il parcourt le Sennaar (dans l'actuel Soudan), afin d'identifier les ressources minières de cette région. Par la suite, il se consacre à l'étude géologique du Désert oriental et des bords de la Mer Rouge, puis il retourne dans le Sinaï pour y collecter

des échantillons de minerais de fer, de cuivre et de manganèse qui seront documentés dans un catalogue publié à Alexandrie en 1830. Il dirige également les travaux de forages, les premiers en Egypte, pour trouver de l'eau dans le désert situé entre Suez et le Nil, sur le tracé d'une future ligne de chemin de fer destinée à faciliter le trafic sur la route des Indes. Enfin, à la demande d'Ibrahim-Pacha, il se dirige vers la Cilicie pour remettre en service d'anciennes mines dans les montagnes du Taurus. Ce sera la dernière mission d'Albert Ginsberg, victime de la peste en mai 1837.

Par une heureuse coïncidence, c'est deux cents ans après la naissance du fils illégitime d'Albert Ginsberg que cet article est publié. Si l'on a malheureusement perdu la trace de Jean Louis Albert, les recherches poursuivies durant plusieurs années ont permis de documenter précisément le parcours inédit de ce géomètre souterrain des mines de sel de Bex.

1. Origine et formation

La famille Ginsberg est originaire du district minier de Bendorf sur la rive droite du Rhin, un peu en aval de Koblenz (Rheinland-Palatinat). Cette famille avait de longue date fourni des spécialistes dans le domaine des mines. Le père d'Albert, Friedrich-Albert Ginsberg (1743-1796), est venu en Suisse avec son épouse Regina Dorothea Rahm (1743-1826) et ses cinq fils, après avoir été appelé le 1^{er} mai 1785 comme Obersteiger¹ dans les mines de charbon de l'Etat de Zürich à Käpfnach (LETSCH 1899, p. 53; STÜNZI 1982, p. 11; LAAGER & SARBACH 2005, p. 17). Il s'occupera aussi de la mine de charbon de Riedhof dans l'Aeugstertal, ouverte en 1786 (WENGER ET AL. 2002, GUBLER 2009). Trois des cinq fils, dont Albert, ont acquis la bourgeoisie de la commune d'Aeugst am Albis, et les deux autres celle d'Horgen et de Mettmenstetten; tous sont donc devenus des citoyens suisses. L'un d'eux, Johann Jakob Friedrich (1773-1837), devint l'inspecteur des mines du nouveau canton d'Argovie. Et c'est le fils de ce dernier, Friedrich Benedikt (1807-1892), mineur lui aussi, qui sera le plus éminent des Ginsberg. Propriétaire d'une mine et d'une verrerie à Elgg, major dans l'armée anglaise et dans les troupes fédérales avec lesquelles il s'est illustré lors du conflit du Sonderbund, c'était un ami proche du futur empereur Napoléon III, qu'il avait probablement connu à l'école d'officiers de Thoune. Dans les mines de charbon zurichoises, des membres de la famille Ginsberg occupent jusque vers 1850 diverses fonctions, parfois plus ou moins honnêtement, ce qui a pu les conduire devant un tribunal². Au cours de la deuxième moitié du siècle, l'industrie minière décline en Suisse après l'établissement des chemins de fer et l'importation facilitée des minerais et du charbon. C'est alors que des Ginsberg de la quatrième génération émigrent au Brésil, en Argentine, dans le Nebraska et le Minnesota, où ils feront souche.

Albert Ginsberg est né à Bendorf le 4 mai 1782. Son père décède à Käpfnach en 1796, et c'est le fils aîné, Friedrich, qui l'y remplacera comme Obersteiger. La même année, Albert, alors âgé de 14 ans, commence son apprentissage de mineur, respectant ainsi la tradition familiale: en effet, on apprend dans la réponse à l'enquête de 1798 sur les mines de la République helvétique³ que l'Obersteiger Friedrich Ginsberg habite à Käpfnach, sur le domaine minier,



Fig. 1. Vue de Sulz am Neckar vers le début du 19^{ème} siècle, montrant les bâtiments de graduation de la saline.

avec sa mère veuve et ses quatre frères qui travaillent tous dans la mine, « ... et le plus jeune est un homme intelligent et très sérieux » (traduction): première mention d'Albert!

On ne possède pas de renseignement précis sur les années d'apprentissage d'Albert à Käpfnach, mais il apparaît qu'elles ont été honnêtes et fructueuses, puisque ses talents et son zèle y ont été à nouveau remarqués, si bien que « ... on le croit propre à devenir un sujet utile à la Patrie et l'administration centrale le fit voyager [...] pendant passé quatre ans pour s'instruire aux frais de l'administration et aux siens »⁴. Dès 1801, il va travailler deux ans à la mine de plomb et d'argent de Fürstenberg (« Grube Wenzel ») dans la Forêt Noire, où il apprend aussi « l'art de l'essayeur », c'est à dire l'application de tests chimiques ou physiques simples pour estimer la composition des minerais. Puis il passe un an et demi comme mineur et géomètre souterrain dans les salines de Sulz am Neckar (Baden-Württemberg), où il fait la connaissance de sa future épouse Louisa Mebold (Fig. 1). Il se rend ensuite en Bavière, à la Weitwiese et dans les mines de sel de Reichenhall, où il lève des plans et s'initie aux méthodes de graduation des eaux salées. Il revient en Suisse en 1805⁴.

2. Les mines de Bex

Albert Ginsberg sollicite alors un emploi dans les mines de sel de Bex⁵. Il est chaudement recommandé par le naturaliste et ingénieur zurichois Hans Conrad Escher (le futur Escher von der Linth) qui, dans des messages adressés à Henri Struve, vante « son caractère, sa probité, son activité, son honneur »⁶. Dans une lettre de 1817, Ginsberg indique qu'il fut engagé le 25 novembre

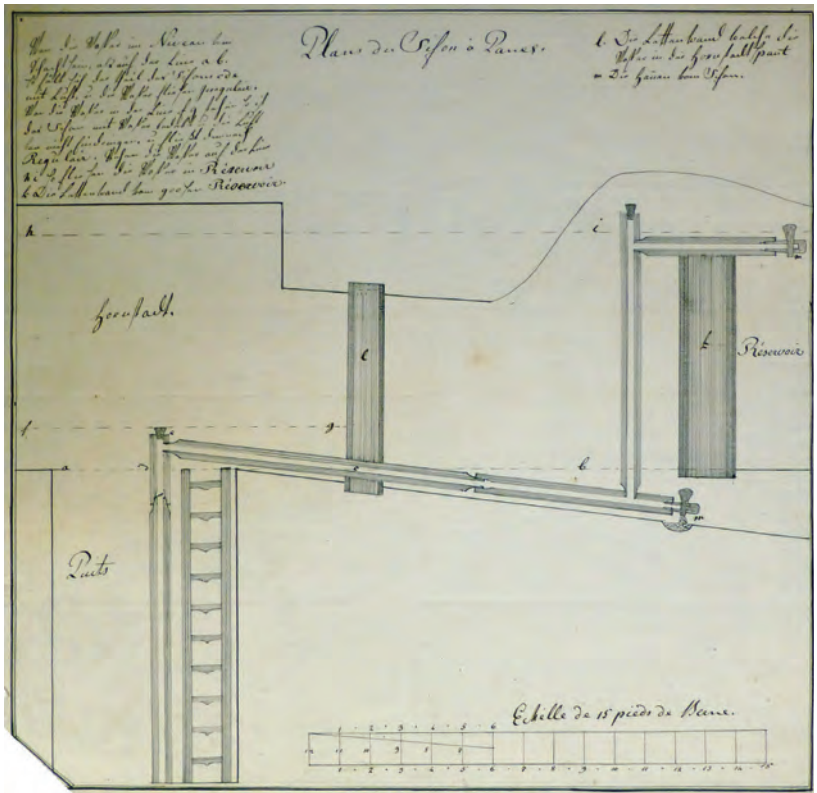


Fig.2. « Maison neuve du Bouillet » qui fut l'habitation de la famille Ginsberg de 1806 à 1817. (Photo 2013).

1805⁷, et Struve écrit dans un rapport présenté le 1^{er} janvier 1806 à la Commission des Mines et Salines⁸ qu'il est à Bex depuis un certain temps et qu'il a déjà réalisé divers travaux dans la mine. Dans ce rapport, Struve expose tous les avantages que présenterait la nomination d'un seul responsable pour tout le domaine minier de Bex, en remplacement des divers chefs ou « conducteurs » de chaque chantier: « ... si ce Maître Mineur pouvait être géomètre souterrain, s'il connaissait les principes de l'art des Mines, les principes de boisages, du travail du roc, s'il était à même de bien juger de l'inclinaison et de la direction des couches et qu'il joignait à cela de l'activité, du zèle, de l'honneur et de l'intégrité, ce serait sans doute tout ce qu'on pourrait désirer, et autant que je puisse en juger, nous avons le bonheur d'avoir toutes ces qualités réunies dans le Citoyen Ginsberg ». Saisi de cette proposition, convaincu par l'argumentation de Struve et « examen fait du tout », le Conseil des Mines décide de nommer Albert Ginsberg maître mineur en chef et géomètre souterrain, avec une paie « ... fixée à 15 batz par jour & si dans la suite on a lieu d'être content de lui on en sera reconnaissant ». Son cahier des charges est précisé, et il devra habiter à l'entrée de la mine, dans la « maison neuve du Bouillet »⁹. Curieusement, son nom ne figure pas dans la liste annuelle ou « Rolle des hommes employés au Département des Mines » de 1805 et 1806, mais il est mentionné pour les années suivantes¹⁰.

Peu de temps après sa nomination, Ginsberg fait publier à Aeugst les bans de son mariage avec sa promise Louisa, fille du boucher Johannes Mebold de Sulz am Neckar. Le 20 avril 1806, selon la loi wurtembergeoise, Louisa renonce à ses droits de bourgeoisie et à sa nationalité¹¹. Le mariage est célébré à Sulz le 6 mai 1806, puis le jeune couple s'installe au Bouillet, où naîtront leurs cinq enfants (Fig. 2).

Fig. 3. Vue en coupe du « sifon » de Panex, alimentant le saumoduc allant à la saline des Dévens, dessiné par A. Ginsberg (ACV/N6/417, plan non daté).



Sous la direction d'Henri Struve, qui réside à Lausanne et vient souvent à Bex, puis sous celle de Jean de Charpentier¹², installé dès 1813 aux Dévens, près des mines, Albert Ginsberg projette et surveille pendant onze ans l'avancement des travaux miniers. Il lève également de nombreux plans, toujours conservés dans les Archives Cantonales Vaudoises à Lausanne (ACV)¹³ (Fig. 3) et (Fig. 4). A plusieurs reprises, il demande qu'on mette à sa disposition un local pour qu'il puisse les dessiner dans de bonnes conditions; en effet, « ... il ne peut le [faire] dans l'appartement qu'il occupe ... [puisque] d'un côté les nombreuses ferrures occasionnent des déviations à l'aiguille de sa boussole, de l'autre l'ébranlement des planches dans cette maison toute construite en bois l'ont obligé à s'établir en plein air pour le tracé de ses plans »¹⁴. Sa demande sera satisfaite.

Ginsberg organise et contrôle aussi le travail des « fonteniers », ouvriers chargés de la collecte, du stockage et du transport des précieuses eaux salées vers la saline (Fig. 3). Il rédige (dans un français très approximatif mais bien savoureux) des rapports sur les méthodes de mesure de débit qu'il met en œuvre sur les conduites reliant Salin ou Le Fondement à la saline des Dévens¹⁵. Dans les « *Rapports annuels sur les aménagements des Mines et Salines* »¹⁶, les directeurs successifs détaillent parfois les travaux menés par Ginsberg, et dans celui de l'année 1810, Struve souligne le fait que c'est lui qui a expéri-

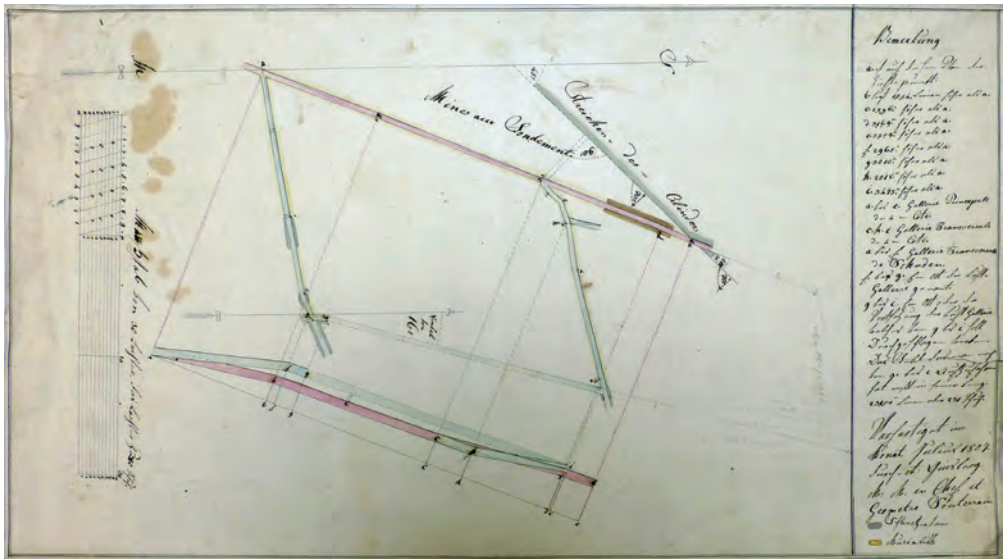


Fig. 4. Plan de la mine du Fondement, levé et dessiné en juillet 1807 par A. Ginsberg (ACV/N/386).

menté pour la première fois avec succès dans la Galerie des Vauds des essais de dessalaison sur place de la roche salifère et qu'ainsi « ... le citoyen Ginsberg [sic] avait devancé son temps » (voir aussi LA HARPE 1810). En outre, dans plusieurs de ses ouvrages sur les mines de Bex, STRUVE (1810, 1815, 1818) rapporte d'importantes observations géologiques faites par Ginsberg. Il mentionne aussi (STRUVE 1819, p. 40), mais sans donner de date ou d'autres détails, que Ginsberg a prospecté des gisements de gypse dans la molasse près du Mont de Sion, au S de Genève.

Cependant, PAYOT (1921, p. 97) relève à juste titre que les avis pertinents de Ginsberg, qui « ... voyait absolument juste et loin », n'ont en fait pas toujours été suivis par Struve. Payot conclut ainsi (p. 99): « A part certaines découvertes qui sont réellement dues à la science et à la théorie, il y en a d'autres très importantes qui sont dues à des praticiens, comme l'était Ginsberg ».

Sa fonction de maître mineur en chef comportait en outre d'autres devoirs, plus sociaux que techniques, pour représenter les ouvriers auprès de la Direction et solliciter son aide, notamment en cas de maladie ou d'accident de travail, les assurances n'existant pas encore. CORNAZ (2006, 2007) en donne de nombreux exemples.

Devenu père de famille en juillet 1807 et gagnant chichement sa vie avec un salaire de 15 batz par jour, bien qu'un peu amélioré par une gratification pour l'année 1806, Ginsberg adresse une pétition à la Commission des Mines et Salines afin d'obtenir à nouveau une gratification pour 1807, et surtout un meilleur salaire « ... plus proportionné à son occupation ». Dans sa séance du 8 décembre 1807¹⁷, la Commission rappelle que « La fixation d'un mince salaire, et la promesse conditionnelle d'une gratification avaient pour but de stimuler le Citoyen Ginsberg et de mieux connoître, par une plus longue expé-

rience, quel était son caractère, son activité, sa probité et ses connaissances ». Puisque « ... le Conseil des Mines, l'Inspecteur général et le Comité lui rendent un témoignage favorable », on propose au Gouvernement cantonal de fixer dorénavant sa paie à 20 batz par jour dès janvier 1808 et de lui accorder une gratification de 200 francs pour 1807, ce qui sera adopté par le Petit Conseil.

Afin d'améliorer encore l'état de ses finances, Ginsberg fait commerce de minéraux et tient boutique à son domicile du Bouillet, à l'entrée de la mine de sel. Son « *Catalogue d'une suite complète de roches et des substances minérales des mines des montagnes salifères du District d'Aigle, Canton de Vaud en Suisse, qu'on trouve chez Albert Ginsberg, géomètre souterrain à Bex* »¹⁸ comporte aussi une brève description de la géologie des mines, tirée des publications de Struve. Lorsque Ginsberg travaille dans la mine, c'est probablement son épouse qui reçoit les nombreux touristes venus visiter les ouvrages souterrains et qui souhaitent en emporter un souvenir tangible, comme en témoignent trois jeunes étudiants bâlois: le futur peintre Samuel Birmann, le futur géologue Peter Merian et le futur banquier Hieronymus Bischoff, qui y ont acheté « einige schöne Steine », à savoir du soufre de Sublin, de l'anhydrite de la Galerie des Vauds et du sel gemme du Puits du Bouillet (BIRMANN 1810).

Mais ces améliorations n'empêcheront pas les soucis d'argent qui vont par la suite empoisonner l'existence de Ginsberg, lequel demande souvent et obtient parfois des gratifications ou des avances de salaire pour rembourser ses dettes¹⁹. Le mauvais état de santé de son épouse, la naissance de cinq enfants, dont celle d'un fils illégitime en février 1814, naissance suivie d'un procès en paternité et d'une lourde amende²⁰, tout cela n'arrange pas ses affaires. Aux prises avec de continuelles difficultés financières, et vraisemblablement découragé par les perspectives d'avenir pas très brillantes que lui réserve son emploi aux mines de Bex, Ginsberg cherche alors à changer de situation et à mieux faire valoir son expérience professionnelle en devenant entrepreneur. Il se peut aussi que les relations avec son nouveau directeur, Jean de Charpentier, nommé en septembre 1813, ne soient pas aussi bonnes que celles qu'il cultivait avec Henri Struve.

En octobre 1814, la Direction des Mines et Salines lui accorde un congé de trois semaines demandé « ... pour vaguer à ses affaires particulières dans le mois de novembre »²¹. C'est probablement à cette occasion qu'il se rend en Valais pour évaluer sur le terrain des concessions minières disponibles. Le 9 décembre 1815, étant à Sion et s'étant paré du titre non protégé à cette époque d'« ingénieur des mines », il adresse au Gouvernement valaisan une demande de concession pour une mine de plomb argentifère que le banneret Pierre-François-Bruno Luder (ou Ludde), de Sembrancher, avait exploitée à la fin du 18^{ème} siècle (MICHELET 1965, p. 62-63; FELLAY 2001). Sa démarche va susciter en 1816 l'élaboration par l'Etat du Valais d'une réglementation pour l'octroi des concessions (TISSIÈRES 1988). Après un échange de correspondance visant à mieux définir les conditions attachées à sa concession, celle-ci lui sera accordée pour 45 ans et expédiée au nom de la Diète le 26 septembre 1816²².

La Direction des Mines et Salines avait refusé en février 1816 d'accorder à Ginsberg une nouvelle avance de salaire, et elle suggère « ... qu'un autre moyen de tirer Ginsberg d'embarras, ce serait de lui faire faire le bilan juridique de ses affaires et de voir s'il ne pourrait prendre quelque arrangement avec ses créanciers, d'après lequel le caissier des Mines et Salines les acquitterait peu à peu, par une retenue à chaque échéance sur les appointements de Ginsberg »²³. On ignore si cette suggestion fut suivie. Il demande peu après un nouveau congé de quatre semaines, qui lui est accordé par la Direction en mai 1816²⁴. Il se rend alors à Käpfnach, où il a décroché un mandat probablement bien payé pour lever en juin un nouveau plan de la mine de charbon cantonale²⁵ (Fig. 5).

Le juriste hambourgeois Friedrich Johann Lorenz Meyer se trouve à Bex en septembre 1816, et il décrit la montagne salifère et la mine de sel dans

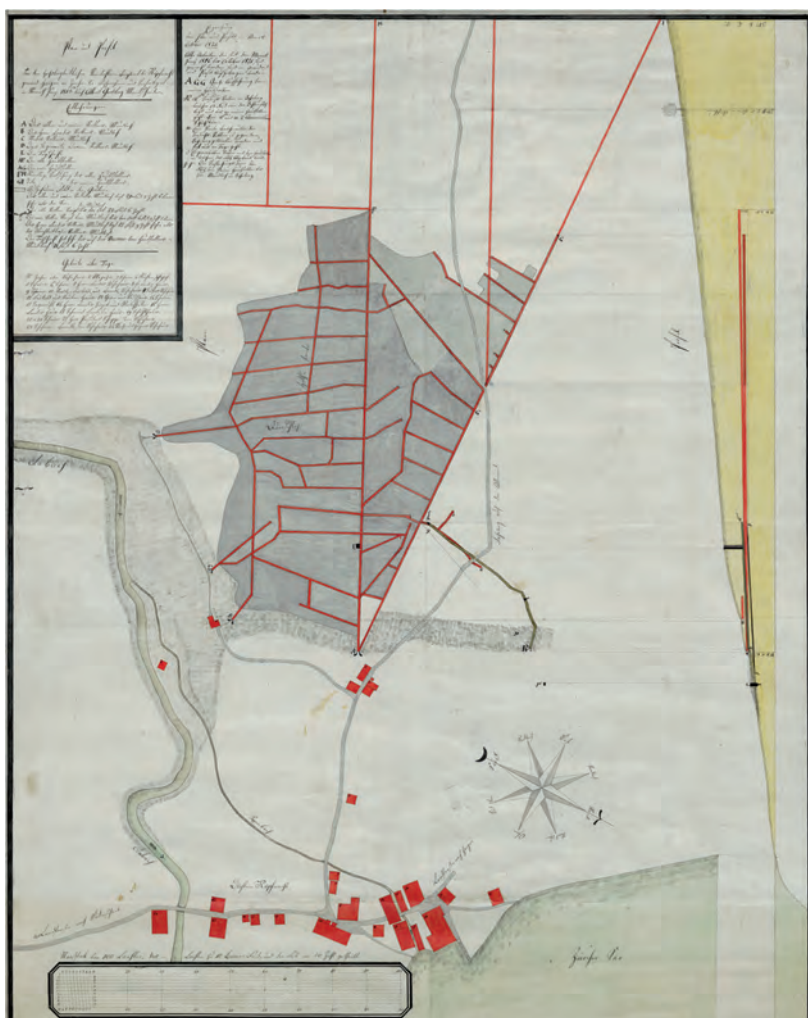


Fig. 5. Plan et profil de la mine de Käpfnach, levé et dessiné en 1816 par A. Ginsberg (StA-ZH Plan J 8).

la relation de son voyage publiée deux ans plus tard (MEYER 1818, p. 277); il signale en particulier que Ginsberg fut envoyé « noch in diesem Jahr » à Sulz am Neckar afin d'y examiner les conditions de captage, l'origine et le comportement des sources salées et de voir si on pouvait en tirer d'utiles comparaisons avec celles de Bex. Mais ce voyage de Ginsberg ne paraît pas avoir été enregistré dans les archives de l'entreprise bellerine.

C'est au début de juin 1817 que Ginsberg envoie à la Direction des Mines et Salines sa lettre de démission, démission accordée par le Conseil d'Etat pour la fin de l'année²⁶. Mais, avant de quitter son poste et comme on le verra dans le chapitre suivant, Ginsberg va être chargé de nombreuses tâches d'expert-géologue au cours de ses derniers mois d'activité dans le canton de Vaud.

Enfin, nouvelle tentative de Ginsberg pour assainir quelque peu ses finances: il demande à la Direction de bien vouloir solliciter le Conseil d'Etat afin qu'on lui accorde encore « quelque douceur » en reconnaissance de son inlassable activité et de l'état de sa santé. La lettre de la Direction au Conseil d'Etat souligne que « ... on a lieu d'être satisfait [des travaux] qu'il a exécutés; il est venu sans fortune, et nous ne savons que trop qu'en quittant il en emporte moins, et qu'il s'en va atteint de maladie et chargé d'une femme et d'une jeune famille »²⁷. Ce que le Conseil d'Etat prendra en considération pour lui donner une ultime gratification de 200 francs²⁸.

La Direction des Mines et Salines lui a réclamé et a obtenu la restitution des instruments de géomètre qui lui avaient été remis en prêt en août 1806²⁹. Elle prévoit aussi de faire occuper son logement désormais libre³⁰, puisque Ginsberg, n'étant plus salarié à Bex dès la fin de l'année 1817, a quitté le Bouillet et déménagé avec sa famille à Martigny.

3. L'expert-géologue

Les compétences d'Albert Ginsberg dans l'art des mines et la géologie en général ont été très rapidement reconnues et appréciées par la Direction des Mines. C'est ainsi que Struve, dès 1808, puis Jean de Charpentier, dès 1813, vont souvent confier à Ginsberg des missions variées d'expert-géologue, principalement dans le canton de Vaud, expertises qu'il mènera soit seul, soit en compagnie d'autres spécialistes. MICHELET (1965), PELET (1970) et CLAUDE (1974) ont détaillé ces travaux et dépouillé les documents qui les relatent et qui sont conservés aux ACV et aux Archives de l'Etat du Valais à Sion (AEV); nous n'en donnerons ci-dessous qu'un résumé.

En 1808 déjà, à la suite d'une demande adressée à Struve par l'inventeur et homme politique valaisan Isaac de Rivaz (1752-1828), Ginsberg va étudier les sources d'eau faiblement salée de Combioule dans le Val d'Hérens (VS), et il rédige en allemand un rapport accompagné d'une carte géologique (reproduite dans WEIDMANN 2013, (Fig. 2); il y propose l'exécution d'une nouvelle galerie de captage, qui ne sera toutefois pas réalisée (MICHELET 1965).

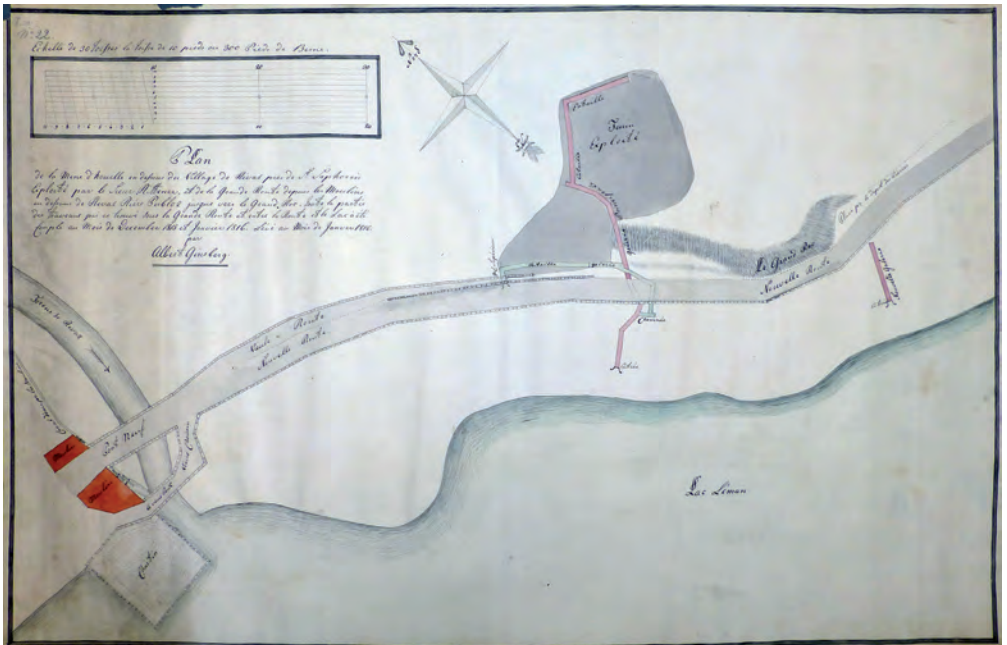
En octobre 1809, mars 1810, octobre 1812, septembre 1815 et janvier 1816,

il visite la mine de charbon de J.-D. Rittener sise près de Rivaz (VD). Il en relève le plan (Fig. 6) et donne des conseils pour améliorer l'exploitation (CLAUDE 1974).

Il avait, en janvier 1810, alerté le Conseil des Mines sur le risque d'éboulement et sur les dangers courus par les ouvriers dans les carrières souterraines de gypse de Villeneuve. Enfin, en 1809 et de 1811 à 1814, il va passer de longs mois dans le Jura vaudois, parfois en plein hiver, pour diriger des fouilles de prospection de minerai de fer; ses nombreux rapports, illustrés de croquis, plans et coupes, sont rédigés tout d'abord en allemand, puis en français dès 1812 (PELET 1970).

Après l'envoi par Ginsberg de sa lettre de démission à la Direction des Mines et Salines, cette dernière l'emploie sans répit, dès juillet 1817, à des tâches très variées, le plus souvent loin de Bex. En août, Ginsberg se rend à Maraçon (VD) et y relève soigneusement les couches de charbon de la mine de Praz Petoud qui est exploitée par la Société fribourgeoise de la Verrière de Semsales; son rapport du 11 novembre 1817 est accompagné d'un plan et de profils³¹. Toujours en août 1817, la Direction l'envoie examiner les ruines du haut-fourneau situé sur la frontière Vaud-Fribourg, dans la vallée de l'Hongrin, et lui demande de retrouver le gisement de fer qui doit l'alimenter. Ginsberg le découvre au flanc de la montagne d'Hautaudon, à 1800 m d'altitude, mais il est trop pauvre pour qu'une nouvelle exploitation soit envisagée. Pour améliorer l'évaporation de la saumure dans la saline des Dévens, on projette de ne plus brûler de bois, en partie importé du Valais, mais de le remplacer par

Fig. 6. Plan de la mine de charbon de Jean-Daniel Rittener à Rivaz (VD), levé et dessiné en janvier 1816 par A. Ginsberg (ACV GC 150 B).



le charbon vaudois, et Ginsberg est chargé en novembre 1817 de calculer les économies que l'on pourrait en espérer. Enfin, la Direction lui demande de procéder à un essai de fonte du minerai de fer de la mine des Charbonnières dans un haut-fourneau³².

4. Intermède valaisan

Ginsberg est désormais domicilié à Martigny, où le Conseil bourgeoisial, dans sa séance du 28 décembre 1817 « ... l'a reçu, ainsi que sa famille, comme toléré dans la commune »³³. Et le 20 mars 1818, il dépose auprès de l'Administration cantonale à Sion son acte d'origine et un certificat de bonne conduite délivré par le Conseil municipal de Bex³⁴. Il transfère son commerce de minéraux à Martigny et enrichit son offre, comme en témoigne le « *Catalogue d'une suite des Roches et Minereaux qui se trouvent dans les environs de Martigny en Vallais, chez Albert Ginsberg a Martigny - 1818* »³⁵. Cette liste comprend la description de 32 roches diverses, avec leur provenance géographique et leur environnement géologique; elle démontre que Ginsberg avait fort bien débrouillé les grands traits de la géologie régionale. En plus des minéraux et des roches, il vend d'autres souvenirs dans sa boutique et a édité au moins une lithographie intitulée « *Vue de la Cascade ditte Pisse-Vache, entre Saint-Maurice et Martigny Canton du Valais en Suisse, l'élevé par ordre d'Alberg [sic] Ginsberg à Martigny, chez le quel on trouve des collections de Mineriaux du Valais à juste prix et en bon format* » (GATTLEN 1987, p. 71).

En décembre 1817, le Conseil bourgeoisial de Martigny accorde à Ginsberg une autorisation pour aller étudier un gisement de galène argentifère, anciennement exploité sur le Mont d'Ottan au-dessus de Martigny (BLANC 1976, p. 75). Mais son examen des lieux lui révèle que l'affaire n'y serait pas rentable, aussi préfère-t-il se tourner vers la mine, dont il est concessionnaire depuis 1816. Bien que située sur le territoire de la commune de Vollèges, cette exploitation était dénommée Mine de Sembrancher ou Mine de Lilaz Bernard lorsqu'elle était exploitée par le banneret Luder à la fin du 18^{ème} siècle, puis Mine des Trappistes après le bref séjour de cette congrégation religieuse dans les bâtiments miniers désaffectés vendus par Luder en 1796 (CHAPPAZ 1893, PELLOUCHOUD 1967). L'histoire de l'exploitation et les caractéristiques géologiques de ce gisement minier sont décrites par de nombreux auteurs et une synthèse de ces travaux se trouve dans la publication d'ANSERMET (2001, p. 110-125).

Dès qu'il devient concessionnaire, Ginsberg commence à organiser son entreprise et exécute les premiers travaux dans la mine à ses frais. La réouverture des anciennes galeries effondrées est déjà presque achevée en mars 1818, lorsqu'il diffuse un « *Avis au public* »³⁶ pour faire connaître son entreprise et son « *Prospectus pour l'exploitation d'une mine de plomb, tenant argent, dans la commune de Vollèges, vallée d'Entremont en Valais* »³⁷, imprimé à Martigny en avril 1818. Il y décrit très clairement le gisement et sa teneur en minerai, l'état de la mine et des installations de surface, les travaux à y faire,

les montants à investir. Il se présente comme n'étant pas « ... un spéculateur en théorie, mais au contraire étant un praticien dans l'art d'exploitation des mines depuis nombre d'années, [...] ayant à cœur la prospérité de pareils établissements dans notre Patrie ». Pour y parvenir, il annonce la création d'une société par actions, dont il détaille le fonctionnement et les futures ressources financières: 80 actions seront vendues au prix unitaire de 40 francs de Suisse, plus une contribution par action de 20 fr. tous les trois mois, exigée pour subvenir aux dépenses de construction et d'exploitation, avant que la vente du minerai ou du métal permette de régler ces frais et de distribuer un dividende, c'est-à-dire pendant deux années au plus, ce qui ferait un total estimé d'environ 200 fr. par action. Les appointements du directeur Ginsberg sont fixés à 500 fr. par année.

Mais ce beau projet ne se concrétise pas facilement, comme Ginsberg le déplore dans une lettre au chancelier Isaac de Rivaz: « ... le jour d'aujourd'hui il est si difficile de trouver des amateurs qui fasse des sacrifices, et sur tous il existe un préjugé contre ce bon pays du Valais qu'on souscrit dans le dehors difficilement pour un établissement en Valais, car je pu vous parler sagement par moi même, par les difficultés d'obtenir des actionnaires pour la mine de St Brancher, ou j'ai été obligé de sacrifier presque tout cet ané pour en obtenir 36 actionnaire, mais cependant ce seulement depuis ce nombre j'espère a d'autres amateurs »³⁸. Mais il n'est pas du tout découragé, puisqu'il envisage en outre de racheter la concession des mines de Loetschen pour le prix de 100 livres suisses³⁹. Le 14 décembre 1816, il avait déjà écrit au Grand Bailli de Sépibus qu'il souhaitait reprendre la concession des sources salées de Combioule si elle devenait libre⁴⁰. Après avoir à nouveau visité les sources et analysé leur eau, il réitère sa demande en avril 1818, dans une lettre à I. de Rivaz⁴¹.

Tout en dirigeant les travaux miniers à la mine des Trappistes, Ginsberg consacre beaucoup de temps et d'énergie pour placer les actions de sa « *Société d'Industrie nationale* », et le « *Rapport fait aux actionnaires sur les travaux du quartier de juin 1819* »⁴² affirme que 59 actions ont désormais trouvé preneurs. Ce rapport daté du 31 juillet est signé par A. Ginsberg directeur, G. Angelin contrôleur et G. Vallotton caissier de la Société. Il est illustré par un plan et deux profils de la mine, levés par Ginsberg et lithographiés en couleurs à Lausanne⁴³ (Fig. 7). Ces documents, quelque peu modifiés, ont été bien plus tard lithographiés à nouveau à Zürich, pour être insérés à la fin de la monographie de GERLACH (1873). Le rapport de 1819 décrit les anciens travaux de Luder, ceux qui sont en cours, ainsi que ceux qui sont projetés, notamment sur la continuation méridionale du filon en rive gauche de la Dranse. On espère pouvoir bientôt vendre du minerai et diminuer ainsi les contributions périodiques des actionnaires.

Le pasteur vaudois H. Gilliéron⁴⁴ recopiera le plan et les profils en y ajoutant un détail intéressant montrant les effets de la débâcle du Giétroz, qui ravagea toute la vallée le 16 juin 1818 (GARD 1988). L'ancienne route sise sur la rive gauche de la Dranse (« chemin vieux » sur le plan de Gilliéron) avait été

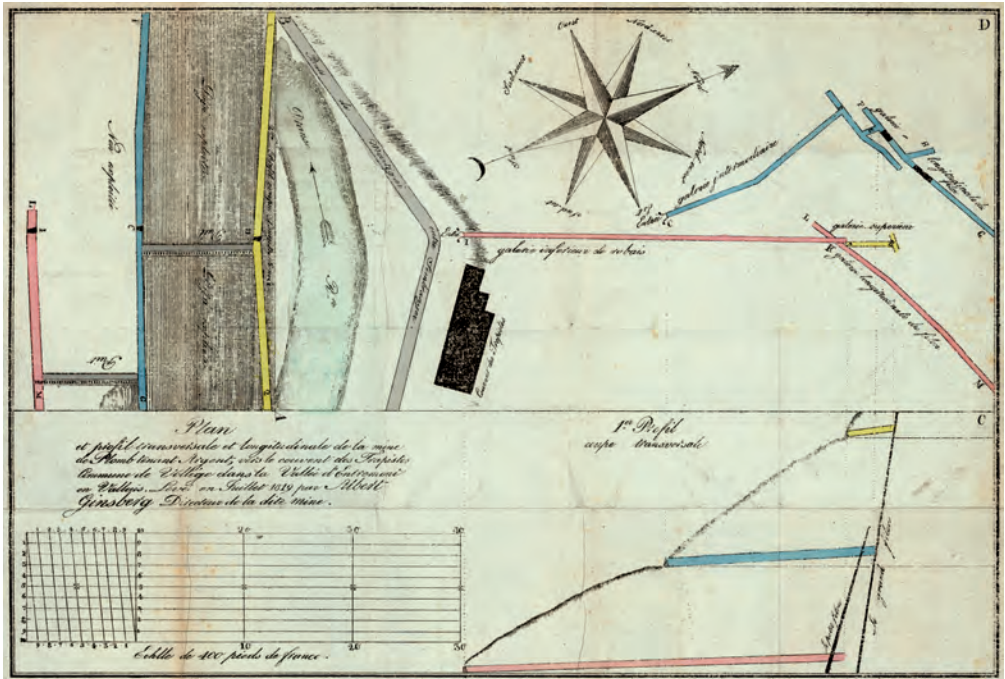


Fig. 7. Plan et profils de la mine dite « des Trappistes », levés et dessinés en juillet 1819 par A. Ginsberg (UB Basel, Hv V 16:2).

emportée, d'où un nouveau tracé qui se trouve désormais sur la rive droite (« chemin neuf »), où les bâtiments miniers (« couvent » des Trappistes) et l'entrée de la mine ont été épargnés.

Le rapport de juillet 1819 suscite un communiqué très flatteur, inséré dans la *Gazette de Lausanne* du 13 août 1819: « ... d'après la manière dont les travaux et les plans sont dirigés, cette entreprise sera couronnée de succès. [...] Sous la direction de M. Ginsberg, et avec une aussi bonne administration que celle qui existe, on obtiendra certainement des résultats avantageux ». Une information que reprend le BRIDEL (1820, p. 329) dans sa description du Valais.

Dans le « *Rapport aux actionnaires* » du 1^{er} mai 1820⁴⁵, Ginsberg détaille à nouveau les travaux réalisés et projetés, mais précise qu'il n'y a pas encore eu d'exploitation du minerai, « ... quoique vraisemblablement cette époque ne soit pas éloignée, nous ne pouvons la fixer encore ... ». Trois actionnaires genevois sont proposés pour devenir membres de la Direction et une première Assemblée générale sera bientôt convoquée. Mais Ginsberg n'a pu, « ... nonobstant des sacrifices, de la dépense et des voyages coûteux, parvenir à placer que 78 actions effectives ». Bien entendu, on prie à nouveau Messieurs les actionnaires de verser leurs contributions périodiques.

On peut supposer que les actionnaires ont alors refusé le versement de leur quote-part et demandé le départ de Ginsberg dans le courant de l'année 1820. Un peu plus tard, le 8 mai 1821, un des nouveaux directeurs, le Genevois J.-F.

Pasteur-Mallet (1757-1830), informe en effet le Conseil d'Etat de « l'absence ou plutôt la fuite de Sr Ginsberg ». Pasteur-Mallet produit un acte de cession selon lequel « Ginsberg aliénait ses droits à la concession »; il demande enfin que la nouvelle direction de l'entreprise minière soit autorisée à continuer les travaux, ce qui lui est accordé⁴⁶. Mais les archives consultées ne précisent pas quelles furent la suite et la fin de la « *Société d'Industrie nationale* » et de sa mine des Trappistes.

Vers la fin de l'année 1820, Ginsberg est donc privé de revenus et très endetté. Dans un premier temps, il a tenté de s'en sortir grâce à son commerce de minéraux, et il annonce dans le *Taschenbuch für die gesammte Mineralogie von Karl Cäsar von Leonhard*⁴⁷ qu'il se propose de collecter des minéraux « im Laufe des Jahres 1821 », lors d'un voyage en Italie. Ensuite, il fait paraître dans l'*Annuaire minéralogique pour 1821*⁴⁸ l'avis suivant: « ... on indique et recommande aux minéralogistes A. Ginsberg, résidant à Martigny, en Vélai [*sic*], qui vient de parcourir le Piémont et l'île d'Elbe, et en a rapporté les minéraux les plus intéressants, dont il offre un choix moyennant une souscription de 16 francs de Suisse ou 11 florins du Rhin, et il promet une remise à ceux qui feront des commandes considérables ».

Mais cette tentative de sauvetage n'a pas dû être couronnée de succès et s'est terminée par une filouterie de la part de Ginsberg, qui aurait encaissé l'argent des souscriptions sans livrer les minéraux promis. En effet, quatre ans plus tard, un certain F. R. fait insérer la demande suivante dans le *Zeitschrift für Mineralogie*⁴⁹: « A. Ginsberg, qui se donne le titre de Directeur des mines à Martigny en Valais, s'acquittera-t-il bientôt des dettes contractées en 1821 auprès de bon nombre d'amis de la minéralogie? Peut-être Monsieur le Dr. Levade de Vevey⁵⁰ (auquel A. Ginsberg se référait dans le plan de souscription ayant trait au voyage qu'il devait effectuer à l'île d'Elbe) aura-t-il l'obligeance de [nous] renseigner à ce sujet » (traduction). A notre connaissance, cet appel n'a pas reçu de réponse de la part de Levade, ni de Ginsberg.

En effet, ce dernier a déjà quitté Martigny au début de 1821, sans être passé à Sion pour retirer ses papiers⁵¹. Apparemment dénué de tout scrupule, il a abandonné à Martigny sa famille restée sans ressources! Son épouse, « ayant été par suite de faillite mise sur la rue par les créanciers de son mari », doit alors mendier auprès des autorités « un moyen de subsistance et de transport pour se repatrier à Zurich »⁵². Après négociation entre la commune d'Aeugst et les gouvernements zurichois et valaisan, la famille Ginsberg est enfin ramenée dans sa commune d'origine « auf der Armenfuhr » ou « charrète pour transporter les vagabonds »⁵³. Puis, toujours en 1821, la mère de famille retourne à Sulz am Neckar, probablement pour trouver de l'aide auprès de sa parenté, pendant que ses enfants sont placés à Horgen et dans la localité toute proche de Wädenschwil⁵⁴.

Quant à Albert, on ignore le détail de ses activités et de ses déplacements. On sait toutefois qu'en 1821, il séjourne un certain temps à Horgen⁵⁴, puis à Hilzingen (Baden-Württemberg), où il contracte de nouvelles dettes⁵⁵. Le

12 janvier 1822, il obtient à Zürich un passeport pour voyager en Suisse, en Allemagne et en Italie, comme « *Naturforscher* »⁵⁶. Laisant définitivement derrière lui sa famille et ses dettes, il quitte ensuite l'Europe: le 23 septembre 1822, il embarque à Trieste pour l'Égypte, où il parviendra après une longue navigation qui est narrée par ses compagnons de voyage, le chimiste G. FORNI (1859, vol. 2, p. 434) et le géologue G. B. BROCCHI (1841).

5. En Égypte

En 1822, l'Égypte fait toujours officiellement partie de l'Empire ottoman, mais Méhémet-Ali (1769-1849) y a pris le pouvoir et règne avec le titre de vice-roi. Il introduit de vastes réformes et engage d'importants travaux d'infrastructure pour développer le pays, notamment avec l'aide de nombreux spécialistes européens, dont le portrait sera spirituellement caricaturé par ARNAUD & VAYSSIÈRE (1849). L'un d'eux se trouve être Albert Ginsberg, minéralogiste et ingénieur des mines doté d'une riche expérience, qui a été engagé par l'administration égyptienne pour participer à ces travaux. Nous n'avons pas été en mesure d'aller consulter les archives égyptiennes pour documenter cet engagement, et B. de FISCHER (1956) ne révèle rien de précis à ce sujet: il qualifie à tort Albert de « naturaliste bâlois »! Mais l'avis de décès de Ginsberg⁶³ précise bien qu'il était « au service de S. A. le Vice-Roi d'Égypte ».

En 1820, Méhémet-Ali vient de conquérir la Nubie, le Sennaar et le Kordofan (dans l'actuel Soudan), et souhaite mieux exploiter les ressources minières de ces territoires que l'on dit riches en or. Il désigne une commission dont fait partie le fameux minéralogiste et géologue italien Giovanni Battista Brocchi (1772-1826), dans le but d'aller prospecter sur place. Et c'est ici que nous retrouvons Albert Ginsberg, qui sera l'assistant de Brocchi au cours de son exploration géologique du Sennaar en 1825-1826 (RUSSEGGER 1843, p. 477). Cette mission se terminera tragiquement en septembre 1826 à Khartoum par le décès de Brocchi, victime des fièvres et du climat.

Ginsberg rédigea dans son français parfois assez approximatif deux relations manuscrites d'une partie de ce premier « Voyage minéralogique ». Elles se trouvent, comme d'autres que l'on détaillera plus loin, dans les *Burton's Collectanea Aegyptiaca*, qui étaient conservés au British Museum of natural History (HILL 1967, MATTHEWS & WAINWRIGHT 1980), mais qui se trouvent maintenant à la British Library, toujours à Londres. Dans la première, GINSBERG (1825 a) détaille ses étapes le long de la vallée du Nil et en estime en lieues les distances parcourues, depuis Le Caire jusqu'au Sennaar, sur le Nil Bleu, à environ 100 km au S de Khartoum (qu'il orthographie « Carton »). Le retour au Caire se fait par un autre itinéraire. Il examine les roches des deux côtés de la vallée du Nil et va voir assez loin dans le désert ou les montagnes. Seules trois petites coupes géologiques très schématiques illustrent sa description sommaire des formations rocheuses qu'il échantillonne: « granite, molace, gneuss, porphir, grunstein, zianit » etc. Dans sa deuxième relation, il précise que son voyage s'est déroulé du 11 avril au 7 juin 1825, et il ne donne que



Fig. 8. Bras du Nil et felouque amarrée, aquarelle d' Aimé Felix Nicollerat (1876-1946), illustration tirée de DELADOEY (2012).

la liste des localités visitées depuis Assouan jusqu'à Khartoum (GINSBERG 1825 b).

En janvier 1828, on retrouve Ginsberg occupé, cette fois, à l'étude géologique du Désert oriental et des bords de la Mer Rouge (GINSBERG 1828 a): il rédige un catalogue de 136 échantillons de roches « primitives » ou sédimentaires parfois fossilifères. Albert s'intéresse tout particulièrement aux minerais, aux anciennes mines et aux filons métallifères, mais il n'en donne pas de croquis et ne détaille pas son itinéraire. Puis, sans crainte des grandes chaleurs d'août et de septembre, il va explorer des mines abandonnées dans le Sinaï (GINSBERG 1828 b).

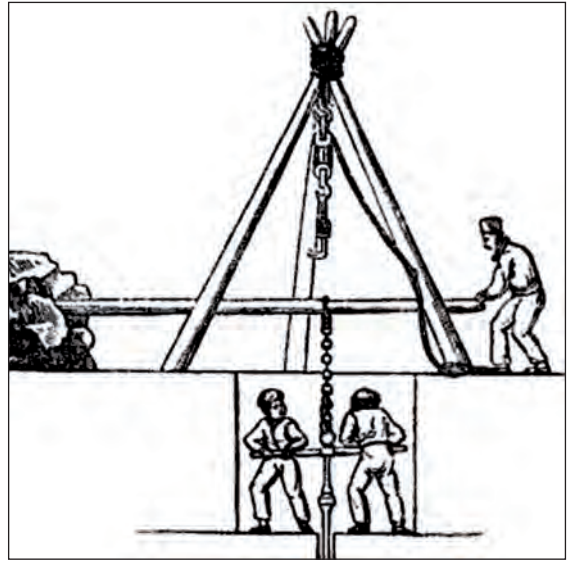
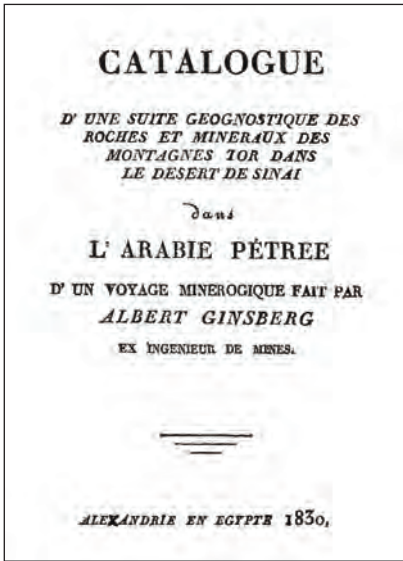
De retour au Caire, il rédige en mai 1829 une brève étude stratigraphique de la Montagne du Mokattam et de ses carrières, près du Caire (GINSBERG 1829): il en présente une sorte de coupe géologique qui détaille les couches de grès plus ou moins fossilifères, de calcaires tendres, d'argile, etc., mais sans dessin ni mention de l'épaisseur de ces couches.

D'octobre 1829 à janvier 1830, Albert retourne dans le Sinaï (GINSBERG 1830 a), où il repère d'autres gisements et récolte des minerais de fer, cuivre et manganèse énumérés dans son « Cathalogue ». Au verso de la p. 7 de ce rapport manuscrit, Ginsberg décrit et situe des parois rocheuses, affleurements ou blocs éboulés qui portent « nombre d'inscriptions », et il ajoute à l'attention des archéologues et des futurs touristes: « Vers la fontaine de Nasaïph il demeure un Moine avecque sa famille nome Ombare qui peut servir de guide ». C'est ce dernier catalogue sommaire qui est à la base d'un texte beaucoup plus étoffé, que Ginsberg publie à Alexandrie (GINSBERG 1830 b; voir Fig. 9).

Ce texte était accompagné à l'origine par deux planches en couleurs où figuraient une carte et plusieurs profils géologiques, mais nous ne les connaissons pas, car le texte seul, sans les planches, a été réimprimé en 2010 par Kessinger Publishing. Ginsberg y décrit soigneusement la géologie des vallées et montagnes qu'il parcourt dans le Sinaï. Il y relève la stratigraphie et les pendages des couches sédimentaires, ainsi que les gisements métallifères anciennement exploités, dans lesquels il a prélevé des échantillons. Ces derniers sont analysés au Caire, sur ordre ministériel, par le métallurgiste italien Boreani, que nous retrouverons bientôt. Ginsberg termine son texte par les lignes suivantes: « Il reste encor pour compléter la Colection à Visiter le Montagne de Sinai et une grande partie des environs; je me propose d'entreprendre ce Voyage de Nouveau pour porter au complet les nombreuses variétés qui si trouvent ». Ce qu'il fera deux ans plus tard, comme on va le voir.

En attendant, Ginsberg travaille pour un autre employeur, comme le rapporte un article de journal⁵⁷, qui donne des détails sur les prospections menées de son propre chef et à ses frais par Mr. Samuel Gibbs. Cet homme d'affaires et consul d'Angleterre à Alexandrie recherche de l'eau dans le désert entre Suez et le Nil, sur le tracé d'une future ligne de chemin de fer destinée à faciliter le trafic sur la route des Indes. Des prospections par forage, menées avec le concours de « an able mineralogist, Mr. Albert Ginsberg (a Swiss, we believe), who is still continuing his reseaches », seront couronnées de succès. Cette nouvelle va susciter un écho considérable dans le monde entier⁵⁸. Des détails supplémentaires sur les profondeurs et les techniques mises en œuvre pour ces cinq forages sont donnés par le MARQUIS DE SPINETO (1838 a et b), par PARTINGTON (1838, vol. II, p. 888; voir Fig. 10), et surtout dans *The Mechanics' Magazine, Museum, Register, Journal and Gazette* de Londres (1837-1838, vol. 28, p. 186). Enfin, AZADIAN (1930, p. 10) relève qu'il s'agit là des premiers forages réalisés en Egypte.

Au printemps 1832, Ginsberg retourne dans le Sinaï, comme le raconte le botaniste N. BOVÉ (1834, p. 162): « Le 27 avril [1832], je partis du Vieux Caire accompagné de M. Ginsberg, minéralogiste et géologue suisse, qui désirait compléter ses collections minéralogiques par une collection des roches du Sinaï, et dresser la carte géographique de ces déserts ». Les deux naturalistes voyagent et travaillent ensemble pendant plus d'un mois, puis Bové ajoute (p. 166): « Je laissai M. Ginsberg au couvent du Sinaï, pour continuer ses



collections géologiques; le 18 juin, je pris la route de l'intérieur du désert ... ». Quatre pages manuscrites (GINSBERG 1832) témoignent de cette collaboration, dans lesquelles figure une liste de 84 noms de plantes avec des localisations géographiques sommaires; les plantes sont nommées « phonétiquement » en langue arabe, mais en caractères latins, et ces dénominations ont été ensuite corrigées ou complétées par une main étrangère.

Pendant son séjour en Egypte, et en complément de ses prospections et autres travaux mandatés par l'administration, Ginsberg a poursuivi son activité commerciale en récoltant et vendant des collections de roches, de minéraux et peut-être de plantes. En témoignent ses divers «Catalogues» (GINSBERG, 1825 à 1832), dont un au moins a été imprimé (GINSBERG 1830 b); en témoigne aussi la présence au Musée de Modène de deux de ces collections (roches du Mokattam et du Sinaï)⁵⁹. Il subsiste probablement ailleurs en Europe d'autres collections que nous n'avons pas identifiées.

6. Mort en Cilicie

On parvient à retracer la suite (et la fin) de l'existence de Ginsberg en consultant les témoignages, parfois contradictoires et tendancieux, de deux naturalistes qui l'ont bien connu. Il s'agit surtout de celui du géologue autrichien Joseph Russegger (1802-1863), qui fut de 1836 à 1838 le chef d'une mission scientifique mandatée par le vice-roi Méhémet-Ali pour étudier la géologie et les ressources minières en Egypte, Cilicie, Syrie et Soudan, mission qu'il a narrée en sept volumes (Russegger 1841-1850); c'est dans la deuxième partie parue en 1843 (p. 477 à 583) qu'il parle de Ginsberg. L'autre témoignage est rapporté par Pierre Nicolas Hamont (1843, p. 529 et suivantes): c'est

Fig. 9. Page de titre du rapport de A. GINSBERG (1830 b), imprimé à Alexandrie.

Fig. 10. Forage de recherche d'eau dans le désert, entre Suez et le Nil, sous la direction de A. Ginsberg, dessin tiré de PARTINGTON (1838, p. 888).

celui du lieutenant-colonel d'artillerie Boreani⁶⁰, un officier piémontais qui, en raison de ses compétences en métallurgie, avait été placé à la tête de la fonderie de canons du Caire. Boreani était, selon Pückler-Muskau (1844), « ein feiner Mann von angenehmen Sitten und guten Kenntnissen », et il correspond parfaitement au portrait des « officiers de la main gauche » tracé par LANGENDORF (2001, p. 337).

En juillet 1833, Ibrahim-Pacha, fils adoptif de Méhémet-Ali, se trouve dans la province de Tarse en Cilicie (aujourd'hui au S de la Turquie), qu'il vient de conquérir à la tête des armées de son père. On le met au courant de l'existence de riches gisements de cuivre, plomb, fer et argent, exploités depuis l'Antiquité dans les montagnes du Taurus (Fig. 11), notamment à Gülek, nommé aussi Kuleg-Boghaz (NOUBAR PACHA 1899). Il demande immédiatement à son père des ingénieurs capables de reprendre l'exploitation, si bien que Méhémet-Ali « ... voulut bien me confier cette mission ... », affirme Boreani, qui arrive à Tarse le 16 août déjà. Ibrahim-Pacha ordonne que les travaux commencent sans délai, et Boreani se rend à Gülek, localise d'anciennes mines et analyse leur minerai, qui montre jusqu'à 35% de plomb avec des traces d'argent. Et il ajoute : « Sur ces entrefaites, un autre ingénieur, M. Ginsberg, arriva et fut, par l'ordre d'Ibrahim-Pacha, chargé des travaux souterrains ». La nouvelle est jugée suffisamment importante pour être rapportée en Europe : « MM. Boreani et Ginsberg, appelés par Ibrahim, se rendent auprès de lui en qualité de minéralogistes »⁶¹. Comme l'écrit RUSSEGER (1843), ils devaient évidemment travailler « im harmonischen Zusammenwirken », ce qui fut loin d'être le cas, comme on va le voir!

Après avoir navigué d'Égypte en Cilicie, en compagnie notamment d'une mission militaire polonaise (BENIS & WIDERSZAL 1938), Ginsberg arrive à Gülek en automne 1833, et il monte visiter les anciennes mines situées à 1800 m d'altitude, dans la montagne au-dessus du village. Comme la neige s'est mise à tomber en abondance, Boreani et Ginsberg interrompent les travaux. Ibrahim-Pacha les envoie alors vérifier d'autres renseignements miniers aux environs de Kouroamgé, de l'autre côté des montagnes d'Adana, au N.-E. de cette ville.

A la fonte de la neige et selon le plan établi avec Boreani, Ginsberg travaille au cours des années suivantes à la réouverture d'anciens puits et galeries de mine. En plus des travaux souterrains, il aménage les installations de surface et y bâtit un logement pour lui et les mineurs, à la satisfaction de l'administration égyptienne. Ginsberg est également chargé d'aller diriger des travaux de prospection de lignite près du village de Damle Köi, où il fore un puits prolongé par un sondage, avec des résultats encourageants, mais qui ne seront pas poursuivis. A Gülek, l'exploitation a commencé et plusieurs tonnes de minerai sont extraites et descendues dans la vallée, mais celui-ci est nettement moins riche que ce qu'indiquaient les premières analyses. De son côté, Boreani, qui s'occupe du tri, de l'enrichissement et de la fonte du minerai, n'a que peu d'expérience dans ce domaine, si bien qu'il tâtonne passablement, se lance dans de coûteuses constructions, et surtout ne parvient pas à fondre le

mineraï. Une mésentente persistante s'installe alors entre Ginsberg et Boreani, des accusations mutuelles d'incompétence et de fréquentes querelles opposent les deux responsables de l'entreprise. Il s'ensuit des dépenses imprévues et des retards importants qui alertent les autorités égyptiennes. En été 1836, elles décident d'envoyer J. Russegger sur place, afin de voir ce qui se passe, de corriger les erreurs et de veiller ainsi aux intérêts du vice-roi.

Ginsberg est malade et ne peut pas descendre dans la vallée pour accueillir Russegger au village de Gülek, si bien que ce dernier doit monter à cheval jusqu'à la mine. Il raconte ainsi sa première rencontre avec Ginsberg, lors de son arrivée devant la cabane qu'il habite: « Des tapis étaient disposés sur la terrasse ombragée par des grands noyers, un vieil homme maigre y était assis, qui portait une longue barbe et était vêtu à l'orientale, si bien que je ne pouvais guère le prendre pour un Suisse. Je m'adressai à lui en allemand et il fut tellement saisi en entendant sa langue maternelle que des larmes sont venues mouiller sa barbe. Dans sa jeunesse, Ginsberg avait fait divers voyages en Europe et avait séjourné quelque temps dans ma patrie, si bien que nous avons évoqué ces souvenirs au cours de la matinée »⁶² (traduction).

Russegger visite ensuite les travaux dirigés par Ginsberg dans diverses vieilles mines de la région. Il les critique sévèrement parce qu'ils ne sont pas fondés sur une bonne connaissance préalable de la géologie régionale et ne font que reprendre d'anciennes galeries implantées sans méthode ni vue d'ensemble. De plus, il ne peut tolérer les accusations calomnieuses que Ginsberg répand à propos de Boreani. Afin de redresser la situation, Russegger propose dans son rapport aux autorités égyptiennes de prendre une série de mesures, dont celle de confier désormais la direction des travaux miniers à l'un de ses assistants autrichiens, mais aussi de ne pas congédier Ginsberg, qui connaît bien la région et qui parle le turc. Boreani est relevé de ses fonctions par Ibrahim-Pacha et rappelé au Caire.

Après sa première visite à Gülek en été 1836, Russegger poursuit son exploration géologique dans l'E du Taurus au cours des mois suivants. « Unser alter Ginsberg » l'accompagne, souvent fiévreux et fatigué. Mais son état de santé ne s'améliore pas, et il décide de rester à Tarse. Une épidémie de peste s'y déclare au printemps 1837 et Ginsberg en est l'une des victimes: il y décède le 30 mai 1837, à l'âge de 55 ans et 26 jours. Il n'y avait pas à cette époque de représentation diplomatique suisse en Egypte. C'est le ministère français des affaires étrangères qui, le 7 janvier 1838, transmet au chargé d'affaires de la Suisse à Paris l'acte de décès et l'inventaire des effets du « Sieur Albert Ginsberg, Ingénieur des Mines au service de S. A. le Vice-Roi d'Egypte, [...] laissant des dettes considérables et dont le montant doit absorber l'effectif de la succession »⁶³.

En été 1853, le botaniste Theodor Kotschy (1813-1866), qui avait accompagné Russegger 17 ans auparavant, revient herboriser dans les environs de Gülek (KOTSCHY 1858). Il y retrouve son ancien guide indigène, mineur aussi, et il monte loger dans la petite maison bâtie près de la mine par Ginsberg, dont le



Fig. 11. La route du Taurus, dessin de Marcel Amiguet, illustration tirée de AMIGUET (1934).

souvenir est demeuré très vif. D'importants changements sont intervenus dans la région depuis 1836. Après une première phase d'exploitation intensive et fructueuse sous direction autrichienne, et avec le soutien énergique du pacha d'Adana, ce sont des mineurs grecs et les anciens mineurs de la « Ginsberg's Schule » qui ont pris le relais. Grâce à la maîtrise des techniques d'enrichissement et de fonte du minerai, l'entreprise est rentable. Mais l'ignorance et l'indifférence d'un nouveau pacha provoqueront l'abandon des mines vers 1850. Elles seront à nouveau exploitées en 1863 et le minerai sera toujours « raffiné dans les fonderies de Ghulek établies en 1837 par les métallurgistes autrichiens Russeger, Ginsberg et Szlabey » (NOUBAR PACHA 1899, p. 11).

Dans le récit de son voyage en Cilicie publié en 1858, Kotschy ne révèle rien de plus à propos de Ginsberg; par contre, son frère Oskar Kotschy a rédigé sa biographie qui sera publiée par SCHWEINFURTH (1868), et dans laquelle on apprend (p. XVI) que Ginsberg avait acheté une jeune esclave, qu'il l'avait faite baptiser et éduquer au Caire, avant de l'épouser et de vivre très heureux avec elle. Ce second mariage n'a probablement pas été enregistré officiellement et on n'en connaît pas la date, pas plus que le prénom de cette deuxième Madame Ginsberg, car l'acte de décès cité ci-dessus ne la mentionne pas. Mais Albert n'était pas devenu bigame, puisque sa première épouse Louisa Mebold était décédée à l'hôpital de Zürich le 8 mai 1825!

7. Epilogue

On ne sait pas si Albert Ginsberg avait conservé des contacts avec sa famille

restée en Suisse, de même qu'on ignore si, par son deuxième mariage, il a fait souche en Egypte. Sa descendance du premier lit a été en partie identifiée jusqu'ici: sur ses cinq enfants légitimes, deux filles sont décédées en bas âge, deux garçons sont décédés adultes et célibataires sans descendance connue, une fille (Louise, 1809-1884) a épousé en 1833 Johann Kaspar Hausheer, charpentier à Wollishofen, et a donné le jour à trois enfants. Le fils aîné, Heinrich (1834-...), a émigré aux Indes, s'y est marié et y fut père d'une fille (Luise Wilhelmine, 1873-...). Quant au fils illégitime Jean Louis Albert, né en 1814, on a perdu sa trace. Nous n'avons donc pas pu trouver auprès de ses descendants - s'ils sont encore de ce monde - un portrait d'Albert Ginsberg; les seules indications que nous possédons sur son aspect physique sont celles qui figurent dans son passeport, établi alors qu'il était âgé de 39 ans⁶⁴: taille de 5 pieds 7 pouces (env. 1.7 m), cheveux bruns, yeux gris, nez moyen, bouche moyenne, menton arrondi. Un portrait d'une rare banalité!

De la documentation disponible dans les archives et en l'absence de témoignages directs de ses contemporains, on peut prudemment esquisser certains traits de son caractère et de son comportement. C'était indiscutablement un homme intelligent, travailleur, et capable de s'adapter sagement à ses milieux d'existence successifs dans des pays bien différents: de langue maternelle et d'éducation allemandes, il apprend et maîtrise le français, puis le turc. Sans avoir suivi d'études académiques, il acquiert de grandes compétences dans des domaines variés des sciences de la terre (art des mines et géométrie souterraine, prospection minière, minéralogie, hydrogéologie), mais c'était un praticien, et non un théoricien, comme l'a souligné PAVOT (1921). En Valais, il fut un entrepreneur courageux, mais un piètre administrateur, et ses tentatives commerciales ne furent pas couronnées de succès, ni toujours très correctes. S'il cultivait d'excellentes relations avec son directeur H. Struve et avec ses collègues et voisins de Bex, qui furent les parrains et marraines de ses enfants, et où il a laissé un bon souvenir, il s'est montré intolérant et querelleur avec Boreani à Gülek. Son honnêteté et ses principes moraux paraissent donc avoir été assez élastiques: il a laissé des dettes considérables partout où il est passé et, après avoir eu un enfant illégitime à Bex, il a, bien des années plus tard, abandonné en Suisse sa femme malade et ses jeunes enfants pour s'expatrier en Egypte. Quoi qu'il en soit, il faut reconnaître qu'Albert Ginsberg n'était pas un personnage banal, et que son existence et ses travaux méritaient d'être tirés de l'oubli.

Remerciements

Nous remercions pour leur disponibilité et leur aide efficace les archivistes et historiens suivants: Myriam Evéquoq-Dayen et Hans-Robert Ammann à Sion, Anouk Crozzoli et Joanna Vanay à Martigny, Pierre-Yves Favez à Lausanne, Jean-Charles Fellay à Sembrancher, Herbert Hebbel à Sulz am Neckar, Hans Ulrich Pfister à Winterthur, Pierre Zwick à Fribourg et Sandrina Cirafici pour la relecture.



Les auteurs Pierre-Yves Pièce et Marc Weidmann devant la «maison neuve du Bouillet»

Sur la gauche – Marc Weidmann

Dr. Marc Weidmann, géologue présentement retraité et amateur d'histoire locale. Ancien directeur du Musée géologique cantonal. Dans les mines de Bex, il a succédé à son maître le professeur Héli Badoux (Uni Lausanne) et a assumé pendant 18 ans la fonction de géologue-conseil auprès de Saline de Bex S.A.

Sur la droite – Pierre-Yves Pièce

Pierre-Yves Pièce, ingénieur en informatique, s'intéresse depuis de nombreuses années à l'histoire régionale et en particulier à celle des mines et salines du canton de Vaud. Titulaire d'un CAS (Certificate of Advanced Studies) en Patrimoine et Tourisme de l'Université de Genève, il fait partie du comité de l'Association Cum Grano Salis et publie de nombreux articles en lien avec l'histoire des mines et salines. Par ailleurs, il préside actuellement le Cercle vaudois de généalogie.

Abréviations

AcMy - Archives Communales de Martigny

ACV - Archives Cantonales Vaudoises, Chavannes-près-Renens

AEV - Archives de l'Etat du Valais, Sion

BCU - Bibliothèque Cantonale et Universitaire, Dorigny/Lausanne

MGL - Musée géologique cantonal, Lausanne

StAZH - Archives de l'Etat de Zürich

UB - Bibliothèque universitaire, Bâle

Notes

1 La fonction d'Obersteiger correspond dans les pays miniers francophones à celle de Premier-Maître-Porion ou Maître-Mineur en chef, responsable du personnel de la mine et de la bonne exécution des travaux souterrains.

2 StAZH MM 1.100 RRB 1827 0848 et StAZH MM 1.110 RRB 1830 0261.

3 Amtliche Sammlung der Akten aus der Zeit der Helvetischen Republik 1798-1803. Editions Fragnière, Fribourg, 1957, tome 14, p. 477, n° 797a, 7.

4 ACV KXC 5/p. 315-322, janvier 1806: Proposition d'engagement du citoyen Ginsberg adressée aux membres de la Direction des mines et salines par Henri Struve (1751-1826), professeur de chimie et de physique à l'Académie de Lausanne, inspecteur général et directeur des Mines et Salines du canton de Vaud de 1802 à 1813.

5 On trouvera dans Cornaz (2007) un résumé (p. 15) de l'organisation administrative relativement complexe des Mines et Salines vaudoises au début du 19ème siècle, la description (p. 29) des diverses fonctions de ceux qui travaillent dans le Département des Mines et une bibliographie (p. 73-75) sur l'histoire des mines de Bex.

6 ACV KXC 5 p. 317.

7 ACV KXC 702. Lettre du 10 novembre 1817 adressée par Ginsberg à la Direction des Mines et Salines.

8 ACV KXC 5 p. 317.

9 Une bâtisse (Fig. 2) que l'on a par la suite appelée à tort la « Maison bernoise », mais qui fut édifée en 1805 (ACV KXC 33, Observations sur les comptes du caissier des Mines et Salines pour 1805).

10 ACV KXC 512, 513, 514.

11 Stadtarchiv Sulz a.N. A VII 1a Bürgerrechtsverzichts-Urkunden 1726 1837 Beilage 89.

12 1786-1855, géologue et ingénieur des mines, professeur honoraire à l'Académie de Lausanne.

13 ACV N6 Plans divers et ACV GC 1895.

14 ACV KXC 536 1808-08 p. 8-9 et ACV KXC 536 1809-08 F-Bâtiments.

15 ACV N6 88 2 lettre L et ACV N6 88 2, janvier 1812.

16 ACV N6 88 1 et ACV KXC 505.

17 ACV KXC 6 p. 246.

18 MGL Archives non cataloguées. Document manuscrit non daté, environ 1810-1815.

19 ACV KXC 14 dates diverses 1812-1815.

20 ACV S 6 394, Registre des mœurs, p. 150, 22 sept. 1815. StAZH MM 1.55 RRB 1815 0986 & 1044.

21 ACV KXC 14 p. 309.

22 AEV 3.DTP 35.2.5 pièces 1 à 5.

23 ACV KXC 43 p. 37.

24 ACV KXC 43 lettre du 27 mai 1816 adressée au directeur J. de Charpentier.

- 25 StAZH Plan J 8 und J 9: Kohlebergwerk Käpfnach; Grundriss und Profil, von A. Ginsberg, Juni 1816.
- 26 ACV KXC 702 lettre du 3 juin 1817; ACV KXC 59 note du 9 juin 1817.
- 27 ACV KXC 702 lettres des 10 et 25 novembre 1817.
- 28 ACV KXC 59 lettre n° 594 du 2 décembre 1817.
- 29 ACV KXC 502 p. 364.
- 30 ACV KXC 59 note n° 722 du 28 janvier 1818.
- 31 ACV KXC 2003 et ACV Gc 973. Ne pas confondre le profil de Praz Petoud dessiné en 1817 par Albert Ginsberg avec celui qui fut relevé en 1857 dans la mine toute proche de Praz Montésy par son neveu Friedrich Ginsberg, mineur lui aussi qui, 40 ans après son oncle, a travaillé dans les mines fribourgeoises de la vallée de la Mionnaz (profil reproduit par Kissling 1903, Taf. III, Fig. 2). D'autres renseignements plus détaillés sur ces mines et sur les mineurs ne sont malheureusement plus disponibles, puisque Buess (1920, p. 68) révèle que les archives concernant les exploitations du XIXe siècle ont disparu en grande partie dans un incendie survenu à Maracon.
- 32 ACV KXC 44 lettre n° 563 du 18 novembre 1817.
- 33 AcMy Ville C 3.1 n° 3 1808-1821 28.12.1817 fol 180 ro.
- 34 AEV Fonds 5100 1 n° 3 Registre des étrangers établis en Valais/Permis de séjour fol 28.
- 35 MGL Archives non cataloguées. Page de garde reproduite par Ansermet (2001, p. 114). Tout comme le précédent catalogue de Bex, celui de Martigny ne paraît pas avoir été imprimé; il a été recopié en partie par Gilliéron (1838) dans le volume 30bis de ses manuscrits reliés (BCU IS 1929 18).
- 36 Bulletin officiel et feuille d'avis du Valais, n° 15 du 11 avril 1818, p. 119.
- 37 AEV Rz 153 1 fol. 1-11 a.
- 38 AEV Rz VIII 43 4 137: lettre du 15 novembre 1818 à I. de Rivaz. 39AEV Rz VIII 43 4 138: lettre du 17 novembre 1818 à I. de Rivaz. 40AEV Rz V 275 8bis.
- 41 AEV Rz V 13 10 17.
- 42 A. Ginsberg et al. (1819): Rapport à la Société d'Industrie nationale, sur l'état des mines de plomb tenant argent, dans la Vallée d'Entremont, en Valais, et les travaux qui y ont été entrepris dans le courant du quartier de Juin 1819. Universitätsbibliothek Basel, cote Hv V 16:2.
- 43 AEV Fonds Louis Luder P 708; UB Basel, Hv V 16:2.
- 44 BCU IS 1929 18 ; vol. 30 bis fol 272-278 et 288-289.
- 45 Médiathèque du Valais, cote PA 18.182.
- 46 AEV 1101, vol. 12, p. 159-160, Protocole des séances du Conseil d'Etat.
- 47 Vol. 15, 1821, Frankfurt/Main.
- 48 Annales des Mines, vol. 7/2, p. 337, Paris.
- 49 Vol. 19/1, 1825, Frankfurt/Main.
- 50 Louis Levade (1748-1839), de Vevey, médecin, naturaliste, collectionneur; voir Chavannes (1842).
- 51 AEV Fonds 5100 1, 3 et 4, Registre des étrangers établis en Valais: Permis de séjour.
- 52 AEV 1101, vol. 12, p. 92, Protocole des séances du Conseil d'Etat, 1821.
- 53 StAZH MM 1 75 RRB 1821 0220, 10 mars 1821; AEV 1101, vol. 12, p. 95, Protocole des séances du Conseil d'Etat, 16 mars 1821.
- 54 StAZH E III 2.10, p. 320-321.

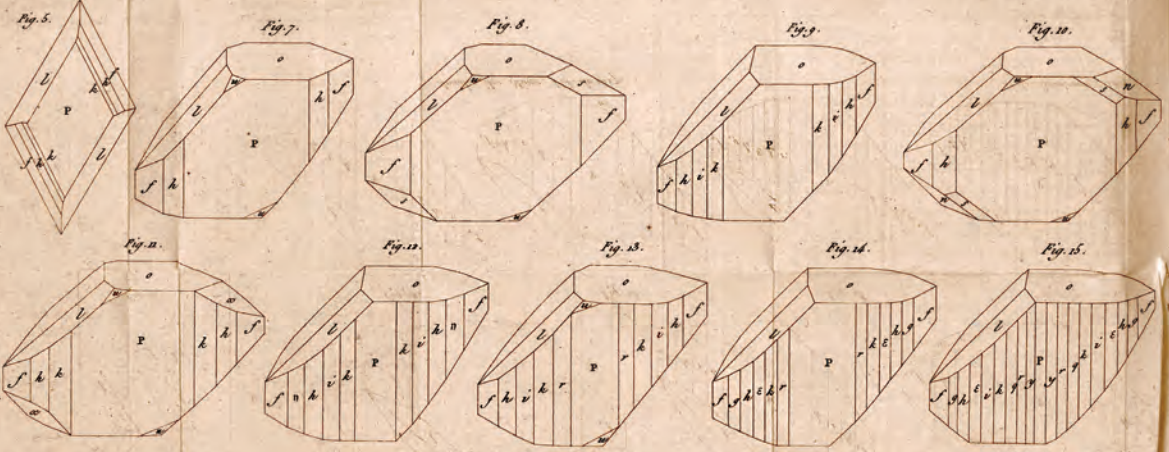
- 55 StAZH MM 1.85 RRB 1823 0956, 1.87 RRB 1824 0355 et 1824 0401.
- 56 StAZH PP 38.16.
- 57 Malta Government Gazette du 16 mars 1831.
- 58 Journal of the Geographic Society of London, vol. 1, 1831; Monthly American Journal of Geology & Natural Science de Philadelphie, juillet 1832; The Sydney Herald du 3 septembre 1832; chronique d'A. Boué, p. 184 de son Résumé des progrès de la géologie en 1832 publié par la Société géologique de France en 1833.
- 59 Atti della Società dei naturalisti e matematici di Modena, 1881, p. 57 et 65: Elenco dei Cataloghi manoscritti esistenti nel Gabinetto di Mineralogia, Geologia e Paleontologia.
- 60 Balboni (1906, p. 348) mentionne Boreani mais, comme tous les autres auteurs consultés, ne révèle pas son prénom ni ses dates d'existence.
- 61 Gazette de Lausanne du 25 octobre 1833.
- 62 Russegger (1843, p. 480).
- 63 StAZH P 208 et StAZH MM 2.39/RRB 1838 0059.
- 64 StAZH PP 38.16, Kontrolle über die Pässe für das Ausland 1822 Nr. 11.

Bibliographie

- AMIGUET, M. (1934): Seul vers l'Asie : quatre ans en camion automobile.- V. Attinger, Paris ; Neuchâtel.
- ANSERMET, S. (2001): Le Mont Chemin.- Mines et minéraux du Valais I, Musée cantonal d'histoire naturelle, Sion et Editions Pillet, St Maurice.
- ARNAUD, T. J. & Vayssières, A. (1849): La Mer Rouge, journal de deux voyageurs. Quinze jours au Sinaï. En Egypte. Préfacé par Alexandre Dumas.- Impr. de Firmin-Didot, Paris.
- AZADIAN, A. (1930): Les eaux d'Egypte.- Notes et rapports des Laboratoires de l'Hygiène Publique, tome 1, Ministère de l'Intérieur, Imprimerie nationale, Le Caire.
- BALBONI, L. A. (1906): Gli Italiani nella civiltà egiziana del secolo XIX: storia-biografie-monografie.- Tipolitografico V. Penasson, Alexandrie.
- BENIS, A. G., & Widerszal, L. (1938): Une mission militaire polonaise en Egypte.- Imprimerie de l'Institut français d'archéologie orientale du Caire, pour la Société royale de géographie d'Egypte. 2 vol.
- BIRMANN, S. (1810): Eine Schweizer Reise im Jahre 1810 (texte édité par M. Rickenbacher-Hufschmid & M. Rickenbacher).- Baselbieter Heimatblätter, 62, 1997, 73-106.
- BLANC, P. (1976): Géologie du Massif de l'Arpille.- Thèse Faculté des Sciences, Université de Lausanne, Presses centrales, Lausanne, 149 p.
- BOVÉ, N. (1834): Relation abrégée d'un voyage botanique en Egypte, dans les trois Arabies, en Palestine et en Syrie.- Annales des sciences naturelles, seconde série, tome 1, Botanique, 161-239, Crochard éditeur, Paris.
- BRIDEL, Ph.-S., dit Le Doyen (1820): Essai statistique sur le canton du Valais, orné de vues, costumes, et de la carte de ce canton.- Orell, Fuessli et Cie, Zurich.
- BROCCHI, G. B. (1841): Giornale delle osservazione fatte ne' viaggi in Egitto, nella Siria e nella Nubia.- Ouvrage posthume, A. Roberti, Bassano.
- BUESS, H. (1920): Über die subalpine Molasse im Kanton Freiburg.- Inaug.-Diss. Universität Freiburg, 1-105.
- CHAPPAZ, A. (1893): Les Trappistines.- Revue de la Suisse Catholique, pages 1-9, 91-106, 286-296, 339-346.
- CHAVANNES, E. (1842): Notice biographique sur feu M. Louis Levade.- Bulletin Société vaudoise des Sciences naturelles, 1, 5-11.
- CLAUDE, A. (1974): Un artisanat minier. Charbon, verre, chaux et ciments au Pays de Vaud.- Bibliothèque historique vaudoise, 54, 272 p.
- CORNAZ, C. (2006): «Aller à la mine»: main d'œuvre et conditions de travail aux Mines et Salines de Bex dans la première moitié du XIXème siècle.- Cahiers d'histoire du mouvement ouvrier, 22, 33-52.

- CORNAZ, C. (2007): A la mine ! Employés des mines et salines de Bex au XIXe siècle.- Documents du Musée cantonal d'archéologie et d'histoire, Lausanne, 80 p.
- DELADOEY, T. (2012): Aimé Felix Nicollerat. Peintre aquarelliste bellerin 1876-1946.- Impr. 3B, Genève.
- FELLAY, J.-C. (2001): Au temps des mines en Entremont.- Le billet du CREPA, Echo des Dranses, Sembrancher, 40 p.
- FISCHER, B. de (1956): Contributions à la connaissance des relations suisses-égyptiennes (d'environ 100 p. C. à 1949), suivies d'une esquisse des relations suisses-éthiopiennes.- Presses de la Maison Ramos, Afonso & Moita, Lisbonne.
- FORNI, G. (1859): Viaggio nell'Egitto e nell'Alta Nubia.- Vol. 2, D. Salvi, Milano.
- GARD, J.-M. édité. (1988): 16 juin 1818, débâcle du Giétroz.- Collection du Musée de Bagnes n° 1, Le Châble.
- GATTLEN, A. (1987): L'estampe topographique du Valais 1548-1850.- Editions Gravures, Pillet, Martigny.
- GERLACH, H. (1873): Die Bergwerke des Kantons Wallis.- Verlag Galerini, Sitten.
- GILLIÉRON, J. S. H. (1838): Documents manuscrits reliés en volumes, conservés à la Bibliothèque cantonale et universitaire, Dorigny-Lausanne, BCU/IS 1929/18, vol. 30 bis.
- GINSBERG, A. (1825 a): Catalogue d'une Collection de Roches d'un Voyage Minéralogique depuis l'Égypte au pays de Sennar en 1825 par Albert Ginsberg natif suisse.- 17 p. manuscrites de la main de Ginsberg, British Library London, Manuscripts catalogue, 25665/1.
- GINSBERG, A. (1825 b): Route du Voyage d'Assouanat en Égypte au Sennar en 1825 par Albert Ginsberg.- 3 p. manuscrites de la main de Ginsberg, British Library London, Manuscripts catalogue, 25665/2.
- GINSBERG, A. (1828 a): Catalogue géognostique des Roches qui se trouve dans le dessert d'Égypte entre le Nil et la mer rouge depuis Le Caire et depuis Suïss jusqu'à six Journées au delà de Corsaire bord de la Mer rouge par Albert Ginsberg. Janvier 1828.- 8 p. manuscrites de la main de Ginsberg. British Library London, Manuscripts catalogue, 25665/3.
- GINSBERG, A. (1828 b): Catalogue des Roches et Focils d'un Voyage Minéralogique dans l'Arabie Pétrée, soit au Montagnes de Tor et Sinai, en Aoust et Septembre 1828 par Albert Ginsberg.- 6 p. manuscrites de la main de Ginsberg. British Library London, Manuscripts catalogue, 25665/4.
- GINSBERG, A. (1829): Catalogue d'une suite géognostique des Couches et Roches de la Montagne de Mokadam aux environs de la Ville du Caire en Égypte. Vieux Caire le 6 mai 1829 par Albert Ginsberg.- 3 p. manuscrites de la main de Ginsberg. British Library London, Manuscripts catalogue, 25665/5.
- GINSBERG, A. (1830 a): Catalogue d'une suite géognostique des Roches et minéraux du dessert du Sinai dans l'Arabie Pétrée d'un Voyage Minéralogique fait par Albert Ginsberg en octobre, novembre et décembre 1829 et janvier 1830.- 7 p. manuscrites de la main de Ginsberg. British Library London, Manuscripts catalogue, 25665/6.
- GINSBERG, A. (1830 b): Catalogue d'une suite géognostique des roches et minéraux des montagnes Tor dans le désert de Sinai dans l'Arabie Pétrée, d'un voyage minéralogique [sic] fait par Albert Ginsberg, ex ingénieur de mines.- Alexandrie en Égypte, sans nom d'éditeur ou d'imprimeur, 22 p. [réimpression en fac-similé, sans les planches, par Kessinger Publishing, Whitefish, USA, 2010].
- GINSBERG, A. (1832): Catalogue d'une suite de Plantes avec les noms en Arrabe, recueillie dans les Montagnes Tor et Sinai dans le Mois de May et Juin 1832.- 4 p. manuscrites de la main de Ginsberg. British Library London, Manuscripts catalogue, document inséré dans la pièce cotée 25671.
- GUBLER, T. (2009): Blatt 1111 Albis, mit Erläuterungen.- Atlas géologique de la Suisse au 1:25'000, swisstopo, Wabern-Berne.
- HAMONT, P. N. (1843): L'Égypte sous Méhémet-Ali.- Léautéy & Lecointre, Paris.
- HILL, R. (1967): A biographical dictionary of the Sudan.- (2nd ed.) Library of African Study, Routledge, London.
- KISSLING, E. (1903): Die schweizerischen Molassekohlen westlich der Reuss.- Beiträge zur Geologie der Schweiz, geotechnische Serie, 2.
- KOTSCHY, T. (1858): Reise in den cilicischen Taurus über Tarsus.- Justus Perthes, Gotha.
- LAAGER, P. & Sarbach, H. (2005): Das Bergwerk Käpfnach-Gottshalden gestern und heute.- Minaria Helvetica, 25b, 15-35.

- LA HARPE, L.-P. de (1810): Mémoire sur un projet de dessalement du roc salé de la montagne salifère du District d'Aigle.- s. l., 46 p.
- LANGENDORF, J.-J. (2001): Faire la guerre: Antoine-Henri Jomini. Vol. 1: Chronique, situation et caractère.- Georg Editeur, Chêne-Bourg/Genève.
- LETSCH, E. (1899): Die schweizerischen Molassekohlen östlich der Reuss.- Beiträge zur Geologie der Schweiz, geotechnische Serie, 1.
- MATTHEWS, N. & Wainwright, M. D. (1980): A guide to manuscripts and documents in the British Isles relating to the Middle East and North Africa.- Ed. by J. D. Pearson, Oxford University Press.
- MEYER, F. J. L. (1818): Bemerkungen auf einer Reise durch Thüringen, Franken, die Schweiz, Italien, Tyrol und Bayern im Jahre 1816.- Erster Theil. In der Nicolaischen Buchhandlung, Berlin und Stettin.
- MICHELET, H. (1965): L'inventeur Isaac De Rivaz, 1752-1828. Ses recherches techniques et ses tentatives industrielles.- Bibliotheca Vallesiana, 2, Impr. Pillet, Martigny.
- NOUBAR PACHA (1899): Sissouan ou l'Arméno-Cilicie. Description géographique et historique.- S. Lazare, Venise.
- PARTINGTON, C. F. (1838): The British Cyclopaedia of the Arts, Sciences, History, Geography, Literature, Natural History, and Biography.- Vol. II: Arts and Sciences, Orr and Co, London.
- PAYOT, E. (1921): Mines et Salines vaudoises de Bex. Au point de vue historique, technique et administratif.- Société de l'Imprimerie et Lithographie, Montreux.
- PELET, P.-L. (1970): La politique du fer des autorités « helvétiques » et vaudoises 1798-1833.- Revue historique vaudoise, 78, 83-129.
- PELLOUCHOUD, A. (1967): Histoire de Sembrancher.- Annales valaisannes, 42, 5-136.
- PÜCKLER-MUSKAU, H. L. H. von (1845) : Aus Mehemed Ali's Reich.- Hallberger'sche Verlagshandlung, Stuttgart.
- RUSSEGER, J. (1843): Reise in Griechenland, Unteregyp ten, im nördlichen Syrien und südöstlichen Kleinasien, mit besonderer Rücksicht auf die naturwissenschaftlichen Verhältnisse der betreffenden Länder, unternommen in dem Jahre 1836. Zweiter Theil.- Schweizerbart'sche Verlagshandlung, Stuttgart.
- SCHWEINFURTH, G. (1868): Reliquiae Kotschyanae.- G. Reimer, Berlin.
- SPINETO, Marquis de (1838 a): On the Results of Trials w ich had been made for Water in the Desert between Suez and Cairo.- Report of the Seventh Meeting of the British Association for the Advancement of Science, vol. VI, 66-67, John Murray, London.
- SPINETO, Marquis de (1838 b): Puits artésiens à Suez.- Note lue lors de la séance du 27 août 1838 de l'Académie royale des Sciences de Paris; L'Institut, 6ème année, n° 244, p. 287.
- STRUVE, H. (1810): Mémoire sur la nature de la montagne salifère du District d'Aigle.- Hignou, Lausanne.
- STRUVE, H. (1815): Mémoire sur les travaux à suivre et à entreprendre dans les mines du district d'Aigle.- Hignou, Lausanne.
- STRUVE, H. (1818): Résumé des principaux faits que présentent les montagnes salifères, et celles du District d'Aigle en particulier.- Hignou, Lausanne.
- STRUVE, H. (1819): Abrégé de Géologie.- J. J. Paschoud, Paris et Genève.
- STÜNZI, H. (1982): Kohleförderung in Käpfnach: vierhundert Jahre Horgner Geschichte.- Horgner Jahrbuch 1982, 3-34.
- TISSIÈRES, P. (1988): L'activité minière dans le Mont-Chemin.- Annales valaisannes, 65-83.
- WEIDMANN, M. (2013): On a en Valais le pain et le vin, mais le sel manque... - Bulletin de la Murithienne, 130, 6-12.
- WENGER, U., Kündig, R., Vogt, R. (2002): Das Kohlenbergwerk Riedhof bei Aeugst am Albis.- Minaria Helvetica, 22a.



Nicolas Meisser

Musée cantonal de géologie, Anthropole, UNIL, Dorigny, 1015 Lausanne

Les découvertes historiques de cristaux de gypse dans la mine du Coulat à Bex, en 1790 et 1817

Introduction

En visitant les grandes collections minéralogiques mondiales, le géologue helvète est souvent intrigué par la présence de splendides cristaux de gypse de Bex. Ces spécimens se caractérisent par leur extrême pureté, leur transparence, leurs dimensions approchant parfois le décimètre et surtout par la complexité et la richesse de leurs formes cristallines. Dès lors plusieurs questions se posent : alors que depuis près d'un siècle, les cristaux de gypse récoltés à Bex sont des néoformations dans les réservoirs de saumure et n'atteignent, ni en pureté ni en formes, la qualité des cristaux anciens, quand, comment et où ces derniers ont-ils été collectés ? Et comment ont-ils été essayés dans les collections institutionnelles de par le monde ?

Einführung

Beim Besuch bekannter Mineraliensammlungen in der ganzen Welt wird der Blick helvetischer Geologen oftmals auf prachtvolle Gipskristalle aus Bex gezogen. Diese Exemplare zeichnen sich durch ihre extreme Reinheit und Klarheit aus, durch ihre teilweise den Dezimeter erreichenden Dimensionen und vor allem durch die Komplexität und den Reichtum ihrer Kristallformen.

Da die seit beinahe einem Jahrhundert in Bex gesammelten Gipskristalle Neubildungen aus den Salzsole-Reservoirs darstellen und die Qualität der alten Kristalle weder in Reinheit noch in Formreichtum erreichen, stellen sich die Frage: Wann, wie und wo wurden diese alten Kristalle gesammelt und auf welche Weise sind sie in die verschiedenen Sammlungen dieser Welt gelangt?

Le gypse de Bex comme constituant de roche

Reconnu depuis longtemps dans le Chablais où il forme de nombreux affleurements blancs d'aspect ruiniformes, le gypse est exploité de longue date pour la préparation du plâtre. Contrairement à celui de la région de Sion en Valais, le gypse bellerin n'a, semble-t-il, pas fait l'objet d'utilisation comme matériau de base pour la confection d'objets ornementaux en albâtre. Pourtant, cette variété massive et compacte se retrouve souvent dans les affleurements, comme par exemple, dans la grande carrière actuellement exploitée à la colline du Montet (coordonnées : 566°900/123°600). Si les petits sites qui exploitaient un faible tonnage pour des besoins très réduits ont disparus, il subsiste néanmoins des traces d'exploitations, en carrières ou en galeries, encore bien visibles ; citons pour mémoire :

- Carrières souterraines sises à la base de la colline du Montet près de l'entrée nord de Bex (coordonnées : 566°400/123°170). Actuellement utilisées comme champignonnières.
- Carrière des Novalles près des Fontaines (coordonnées : 566°400/125°250).
- Carrière de Villy au sud d'Ollon (coordonnées : 566°200/126°050).
- Carrière de Chatoney, entre Ollon et Aigle (coordonnées : 564°500/128°000).

De très nombreuses descriptions, observations, polémiques et discussions en relation avec le gypse de la région émaillent la littérature géologique. Les premières descriptions apparaissent principalement sous la plume d'Albrecht von Haller (1708-1777), d'Horace-Bénédict de Saussure (1740-1799) et de François-Samuel Wild (1743-1802). S'ensuit un long débat sur l'origine, la structure et l'âge des formations gypsifères entre Jean de Charpentier (1786-1855), Henri Struve (1751-1826) et Charles Lardy (1780-1858).

Les cristaux historiques de gypse

C'est à François-Samuel Wild, perspicace directeur des mines, que l'on doit la découverte - du moins le signalement - de remarquables cristaux de gypse dans la mine du Coulat et ceci dans les années 1790. Cette première découverte livre peu de cristaux qui sont assez impurs. Toutefois ces derniers sont riches en faces et se caractérisent par des dimensions appréciables. En 1817, dans son travail de mémoire le genevois Frédéric Soret (1795-1865) indique que, de cette première découverte, deux cristaux sont envoyés par Wild aux collectionneurs genevois de minéraux: un spécimen à Louis Jurine (1751-1819) et un second, mesurant près de 8 sur 4 pouces (~ 22 x 11 cm) à Marc-Auguste Pictet (1752-1825).

En 1817, lors des travaux menés sous la direction du nouveau directeur des mines Jean de Charpentier, c'est le maître mineur Albert Ginsberg (1779-1837, voir l'article sur Ginsberg dans cette édition) qui redécouvre des nouveaux cristaux. La même année, par l'entremise du directeur, des spécimens sont fournis à Louis Jurine. Selon Soret (1817), dans la lettre accompagnant l'envoi, de Charpentier se plaint « *de ce que les ouvriers avaient à son insu,*



Fig. 1. Cristaux de gypse gemme, 9 cm. Etage du Coulat, Bex, Ex-collection David Doret de la Harpe. Lausanne, Musée cantonal de géologie, n°2503. Photos Stefan Ansermet.

dévasté la veine qui les renfermait » il ajoute « qu'il faudra bien du temps et de l'ouvrage avant que de retrouver de nouvelles fentes riches en cristaux ». Dans cette même lettre, de Charpentier relève des observations gîtologiques importantes : « Ce gypse forme des amas ou couches courtes et très épaisses (liegende Stöcke)... C'est là qu'on observe plusieurs couches étrangères, parmi lesquelles est la chaux sulfatée ordinaire à gros grains ; dans celle-ci se trouvent quelquefois des cavités, dont les parois sont tapissées de ces beaux cristaux. Lorsque ces cavités sont remplies d'argile fine, les cristaux sont gros et plus transparents... ».

Sans rentrer dans les complexités de la cristallographie morphologique, il faut néanmoins relever les différentes particularités des cristaux issus de ces deux découvertes historiques (Fig. 1). Ces singularités furent à la base du mémoire de Frédéric Soret en 1817, réalisé sous la supervision de Louis Jurine. Ce mémoire, publié la même année aux Annales des Mines de Paris, fut certainement le sésame qui lui ouvrit les portes de ses études en minéralogie à Paris de 1819 à 1820. Dans sa démarche scientifique, Soret étudie les cristaux de plus en plus complexes. Ainsi il débute son mémoire par l'affirmation que ces cristaux appartiennent « à la variété trapésienne du célèbre Haiiy ». En se référant à la (Fig. 2), on constate en effet que les faces losangiques (notées *f, g, h, i, k...* selon Soret) affectant la face principale P ont nettement des forme trapézoïdales (Fig. 3). Des faces de base décrites par Soret sur les cristaux les plus simples, à savoir P, M(o), f, l (respectivement 010, -102, 120, et 011 selon l'indexation moderne de Miller) s'y ajoutent progressivement des modifications par l'apparition progressive de faces trapézoïdales. Comme des dessins remplacent efficacement un long discours géométrique, en se référant à la figure 2, on constate que la première modification, la plus simple, quatre à quatre, conduit au dihexaèdre (forme n° 2) et la vingt-septième modification la plus complexe, douze à douze, conduit à l'« ennéanome » (forme n° 15).

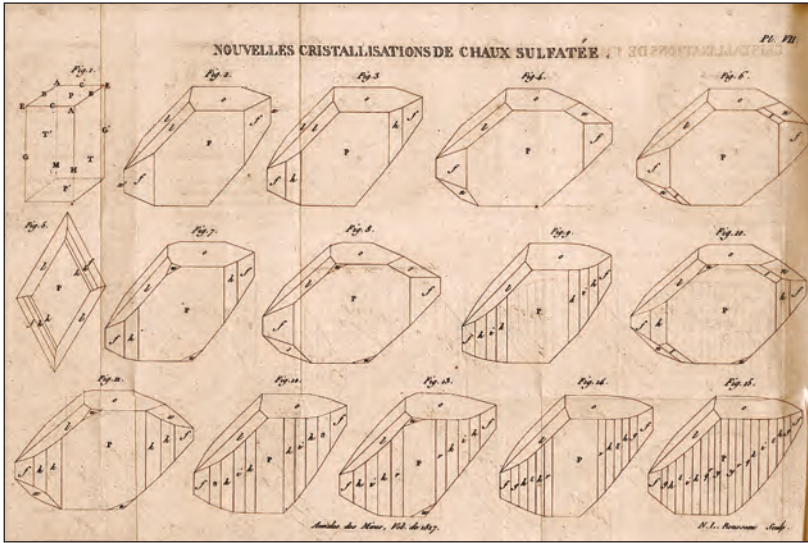


Fig. 2. Planche de cristaux de gypse de Bex étudiés et publiés par Soret (1817).

A la suite de Frédéric Soret, d'autres minéralogistes et naturalistes se sont penchés plus brièvement sur les cristaux de gypse incolores de Bex. Pour mémoire, citons les travaux d'ARMAND DUFRÉNOY (1845) dont un cristal idéalisé de Bex est illustré à la (Fig. 4), RODOLPHE BLANCHET (1850) et GUSTAV ADOLPH KENNGOTT (1866).

Le site des découvertes

Les récoltes historiques de gypse ont eu lieu à l'étage du Coulat, dans les galeries traversant une série imperméable de marnes, grès et dolomie appelée « Le Cylindre » par les premiers exploitants. En 1871, on doit à l'écrivain et naturaliste vaudois Eugène Rambert (1830-1886) une description du site des découvertes :

« La partie la plus intéressante de la mine est, en effet, l'exploitation du Coulat. On y arrive en s'engageant dans la galerie dite du Quatrième côté, qui part de celle du Fondement (sic), longe le Cylindre, et donne naissance à une série de transversales. Ces

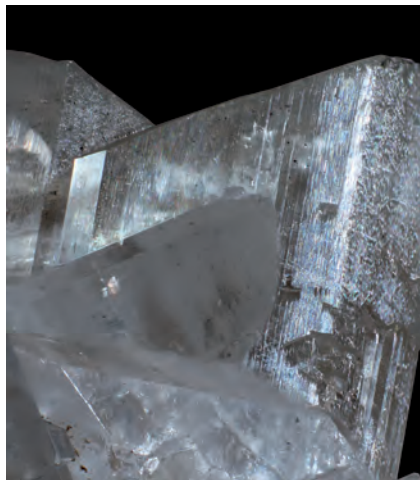


Fig. 3. Détail des multiples faces trapézoïdales d'un cristal de gypse. Etage du Coulat, Bex. Lausanne, Musée cantonal de géologie, n° 93 091. Photo Stefan Ansermet.

Fig. 253.

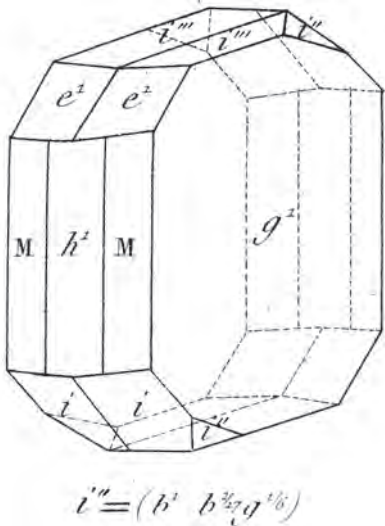


Fig.4. Dessin d'un cristal de gypse idéalisé de Bex, décrit par Armand Dufrénoy (1845).

XIXème siècle comme le rappelle la toponymie minière locale « Salle des cristaux ».

La diffusion des cristaux de gypse dans les collections

C'est très certainement au maître-mineur Albert Ginsberg, connu pour son commerce de séries de minéraux, à qui l'on doit l'extraction et la sortie au jour des cristaux de 1817. La diffusion internationale est l'œuvre d'Emmanuel Thomas (1788-1859), dont le comptoir naturaliste aux Dévens près de Bex, avait une grande réputation à l'époque. Bien entendu, comme mentionné plus haut, le directeur des mines, Jean de Charpentier qui entretenait de nombreux liens avec les naturalistes, a également diffusé ces cristaux.

Sans prétention d'exhaustivité, on peut dresser un bref inventaire des spécimens issus de ces découvertes et restant, à ce jour, dans quelques collections publiques de minéralogie :

Lausanne, Musée cantonal de géologie.

Une quarantaine de spécimens en dépôt et cinq remarquables, visibles dans l'exposition permanente de minéralogie. Relevons qu'une impressionnante série de cristaux (n° 2503) est issue de la collection du marbrier et sculpteur veveysan David Doret de la Harpe (1821-1904). De grands spécimens proviennent de la collection de Jean de Charpentier par l'entremise de la « Banque de Montreux » (Fig. 6). Les cristaux de gypse de Bex les plus remarquables de la collection ont été décrits par BADOUX (1980).

transversales, on s'en souvient, pénètrent dans le Cylindre. On s'engage dans la Quatrième, et l'on visite, en passant, au fond d'un petit boyau, le gîte des beaux cristaux de gypse (sélénites) dont les échantillons sont recherchés par tous les musées de l'Europe.»

Le site de la « Galerie des cristaux de sélénite » a été visité, identifié et cartographié à plusieurs reprises jusqu'en 2002, année qui a vu cette partie du réseau souterrain devenir inaccessible à la suite de fortes accumulations de méthane et d'une destruction partielle des boisages (Fig. 5).

Pour l'anecdote, notons qu'un cristallier-marchand indélicat, sous le couvert de travaux de cartographie spéléologique du secteur, a mené des extractions à l'aide d'un marteau-piqueur électrique au début des années 1980.

Signalons aussi, qu'à l'étage du Bouillet, dans les zones d'exploitations du même nom, il n'est pas exclu que des découvertes notoires aient eu lieu au

Genève, *Muséum d'histoire naturelle*.

Un bel exemplaire (n°015.096) donné par Soret en 1820.

Berne, *Naturhistorisches Museum*

Un splendide groupe de cristaux, dont certains atteignent 4 cm, est visible dans l'exposition permanente (n° 5032). Issu de la collection de l'ancien inspecteur cantonal vaudois des mines et des forêts Charles Lardy (1780-1858), ce spécimen est entré au musée en 1906. Il est illustré en page 135 de l'ouvrage de STALDER et HAVERKAMP (1973).

Zürich, *ETH, Erdwissenschaftliche Sammlungen*.

Une excellente druse de cristaux offerte en 1840 par de Charpentier à la Zürcher Naturforschende Gesellschaft, grâce à l'entremise de Arnold Escher von der Linth.

Paris, *collection de minéraux de l'Université Pierre et Marie Curie (collection de la Sorbonne à Jussieu)*.

Deux bons spécimens, issus de la collection de Louis Jurine qui fut vendue à la Sorbonne, qui ont certainement été décrits dans le mémoire de SORÉT (1817).

Londres, *Natural History Museum*.

Une dizaine de spécimens de gypse de Bex issus des collections d'Henri Ludlam et de WILLIAM NEVILL, acquises en 1880.



Fig. 5. Boisages en partie détruits par le gonflement de l'anhydrite dans la galerie des cristaux de sélénite à l'étage du Coulat, mines de Bex en août 2002. Photo Joël Brugger & William (Bill) Birch, Melbourne.



Fig. 6. Label original de la collection de Charpentier collée sur un cristal de gypse. Etage du Coulat, Bex. Lausanne, Musée cantonal de géologie n° 93092. Photo Stefan Ansermet.

Conclusions

A l'échelle mondiale, les grands cristaux gemmes de gypse aux formes complexes sont particulièrement rares. En cela les récoltes de 1790 et 1817 à Bex, et surtout leur diffusion auprès des collectionneurs et des musées de l'époque, ont contribué à une meilleure connaissance de cette espèce. Ainsi, certains cristaux sont des types morphologiques mondiaux pour le gypse. Cette indéniable valeur, historique et scientifique, positionne les mines de Bex dans les importants sites minéralogiques tant à l'échelle nationale qu'internationale. Il est évident que les profondes modifications subies par le dépôt primaire de gypse lors de l'orogénèse alpine, ont présidé à la formation de ces cristaux si particuliers.

Remerciements

Ce travail a bénéficié de l'aide de Stefan Ansermet, par ses talents de photographe et comme compagnon de terrain à l'occasion de l'exploration minéralogique du réseau minier de Bex. Mes remerciements s'adressent également aux Mines de sel de Bex, et à leurs responsables successifs depuis 1982, pour les facilités d'accès à l'ancien réseau minier, lors de l'exploration scientifique des galeries. Enfin, les conservateurs et responsables des collections suivantes m'ont efficacement renseigné sur les cristaux de gypse de Bex conservés dans leurs institutions respectives : M. Thomas Burri (Naturhistorisches Museum Bern), M. Jean-Claude Bouillard (collection de minéraux de l'Université Pierre et Marie Curie, Paris) et M. Cédric Schnyder (Muséum d'histoire naturelle, Genève). Enfin, j'adresse ma reconnaissance à toute l'équipe rédactionnelle de *Minaria Helvetica* pour l'édition de cette publication.

Bibliographie

- BADOUX, H. (1980) : Les mines de Bex et leurs minéraux. *Le Crystallier suisse*, 5/8, 305-319.
- BLANCHET, R. (1850) : Cristaux de gypse en fer de lance, cristaux de sel dans les salines de Bex. *Bulletin de la société vaudoise des sciences naturelles*, 3, 41-51.
- DUFRENOY, A. (1845) : *Traité de minéralogie*. Carilian-Goëury et Dalmont Ed., Paris, Tomes II & IV, 685 pp.
- KENNGOTT, A. (1866) : *Die Minerale der Schweiz*. Verlag von Wilhelm Engelmann. 460 pp.
- RAMBERT, E. (1871) : *Bex et ses environs*, Ed. Bridel, Lausanne, 304 pp.
- SORET, F. (1817) : Mémoire sur quelques nouvelles cristallisations de Chaux sulfatée. *Annales des Mines*, Paris, 232-238.
- STALDER, H.-A. & HAWERKAMP, F. (1973) : *Minéraux, trésors de nos Alpes*. Editions Mondo, 175 pp.
- CHARPENTIER, J. DE (1818-1819) : *Über den Gyps von Bex*. Leonhard's Taschenbuch für gesamte Mineralogie, Frankfurt; Jahrg. 13, 603-604.
- CHARPENTIER, J. DE (1818) : Mémoire sur la nature et le gisement du gypse de Bex et des terrains environnants. *Annales des Mines*, Paris ; 4, 535-560.

- CHARPENTIER, J. DE (1819): Réponse à un mémoire de M. Struve, ayant pour titre «Coup d'œil sur l'hypothèse de M. de Charpentier relative au gisement du gypse salifère du district d'Aigle». Loertscher et fils, Vevey.
- ESCHER VON DER LINTH, A. (1840): Druse von Gypskristallen von Bex. Actes Soc. Helv. Sc. Nat. Fribourg, 200.
- HALLER, A. VON (1776) : Description courte et abrégée des Salines du Gouvernement d'Aigle mise à jour par ordre souverain. De Leuze, Yverdon.
- LARDY, C. (1819): Examen de la brochure de Struve intitulée «Résumé des principaux faits que présentent les montagnes salifères, et celle d'Aigle en particulier». Lausanne, 61 pp.
- LARDY, C. (1846): Die Salzformation von Bex ist Lias. Neues Jahrb. f. Min., Geogn. Geol. & Petrifact. Jahrg., Stuttgart; 210.
- SAUSSURE, H.-B. DE (1786): Voyages dans les Alpes, vol. II, Neuchâtel.
- STRUVE, H. (1818): Résumé des principaux faits que présentent les montagnes salifères, et celle d'Aigle en particulier. Lausanne, 112 pp.
- STRUVE, H. (1819): Coup d'œil sur l'hypothèse de M. de Charpentier relativement au gisement du gypse salifère. Lausanne, 59 pp.
- STRUVE, H. (1820): Observation sur le gisement de gypse salifère dans le district d'Aigle, réponse à M. Lardy. Lausanne, 86 pp.
- STRUVE, H. (1821): Observations sur le gisement de gypse dans le district d'Aigle. Lausanne, 20 pp.
- WILD, F. S. (1788): Essai sur la Montagne salifère du Gouvernement d'Aigle situé dans le Canton de Berne. Genève, 349 pp.

L'auteur Nicolas Meisser

Né à Lausanne en 1964, Nicolas Meisser est titulaire d'une maturité fédérale de type économie. Après des études en géosciences à l'Université de Lausanne, couronnées par un diplôme en minéralogie et un autre en géophysique en 1990, il entre au Musée cantonal de géologie comme conservateur cantonal. Partageant son temps entre les activités du musée, principalement la préparation d'expositions et un travail de doctorat, il présente ce dernier en 2003 et reçoit le titre de Dr es sciences de l'Université de Lausanne. Il mène de nombreux travaux de recherche sur la minéralogie des anciennes mines. Nicolas Meisser est auteur au coauteur de près de 240 articles scientifiques essentiellement centrés sur la minéralogie, la cristallographie, la topographie minéralogique et l'archéométrie.





Beppe Zanetti e l'oro del Malcantone († 2014)

Lo scorso mese di giugno 2014, Beppe Zanetti si è spento inaspettatamente. Senza nulla togliere alla sua figura di politico (Consigliere comunale e sindaco di Sessa dal 1976-1984), Beppe lo ricorderemo come collezionista (incredibile la sua “immensa” collezione di oggetti in alluminio, di incudini e di martelli), appassionato di storia ma, soprattutto, innamorato di tutto ciò che è collegato in qualche modo all'attività mineraria.

Le Miniere e i minatori rappresentavano il collante e la passione che ci accomunava e che ci ha fatto conoscere all'inizio degli anni '80 a seguito degli studi geologici-mineralogici intrapresi nel Malcantone, dal Museo cantonale di Storia naturale di Lugano.

La collaborazione e gli incontri sono continuati sporadicamente con puntate nelle miniere di ferro e al maglio della Valle Morobbia, toccando i più vari argomenti, sempre collegati in qualche modo all'oro del Malcantone: la situazione geologica, lo stato delle miniere e le visite in galleria, Vinasco Baglioni, le paghe dei minatori, ecc. Nel 2008, grazie all'interessamento degli amici del Piccolo Museo, è stata organizzata a Sessa l'Assemblea generale della Società Svizzera di Storia delle Miniere. Come corollario all'evento è stato pubblicato un contributo sulle miniere di Sessa e Astano («Le Miniere di Sessa e Astano: oltre 200 anni di storia mineraria»), nel quale sono state sintetizzate le principali informazioni collegate a questa importante attività malcantonese.

Beppe Zanetti era anche il curatore del Museo della Miniera, situato nella Ca' du Loll. Nella cantina della casa è stato ricostruito un ambiente di miniera, grazie al lavoro di documentazione e raccolta di oggetti che il curatore stesso ha perseguito per più di 40 anni. Fra i mille oggetti collezionati e documentati, spicca la collezione di lampade da miniera (alcune uniche nel loro genere), oggetto di una serie pubblicazioni apparse su Minaria, in parte grazie alla collaborazione dei famigliari di Beppe.

La sua grande passione e il suo incredibile lavoro hanno contribuito a far conoscere e a documentare gli sforzi intrapresi fra il '700 e il secolo scorso dai minatori per estrarre l'oro dalla profondità delle montagne malcantonesi.

Ancora nel mese di marzo 2014 Beppe Zanetti, con grande spirito di amicizia, si è messo a disposizione per organizzare l'assemblea annuale 2015 della SSSM. La discussione in comitato è stata breve e tutti hanno accettato con entusiasmo questa offerta e la possibilità di tenere l'assemblea della Società di Storia delle Miniere ancora una volta nel Malcantone. Purtroppo il destino ha voluto che le cose andassero diversamente.

Porgiamo alla Famiglia di Beppe le nostre più sentite condoglianze.

A nome del Comitato della Società Svizzera di Storia delle Miniere,
Paolo Oppizzi



SGHB SCHWEIZERISCHE GESELLSCHAFT FÜR HISTORISCHE BERGBAUFORSCHUNG
SSHM SOCIÉTÉ SUISSE D'HISTOIRE DES MINES
SSSM SOCIETÀ SVIZZERA DI STORIA DELLE MINIERE



Jahresbeitrag der Gesellschaft/Cotisation annuelle:
Einzelmitglied/membre personnel Fr. 50.00 (Kollektiv/collective Fr. 70.00)
Preis dieses Einzelheftes/Prix de ce bulletin (numero): Fr. 25.00
Konto/compte PC 80-27704-5

MINARIA HELVETICA ist das Publikationsorgan der SGHB und wird den Mitgliedern gratis zugestellt.

MINARIA HELVETICA est le bulletin de la SSHM, il sera envoyé à titre gratuit aux membres de la société.

Internet: **WWW.SGHB.CH**

Für alle Korrespondenz / Pour toute correspondance

SGHB – Schweizerische Gesellschaft für historische Bergbauforschung
Naturhistorisches Museum, Abteilung Mineralogie
Augustinergasse 2
CH-4001 Basel

Vorstand der Gesellschaft/Composition du comité:

Präsident/président:	Dr. Rainer Kündig (RK), Obfelden
Sekretär/secrétaire:	Dr. André Puschnig (AP), Basel
Kassier/caissier:	Christian Trachsel (CT), Winterthur
Redaktor/rédacteur:	Dr. Thomas Burri (TB), Interlaken
Beisitzer/membres:	Regula Ackermann (RA), Schaffhausen
Webmaster:	Roger Widmer (RW), Birmensdorf
	Peter Aeberhard (PA), Leuzingen
	Stefan Ansermet (SA), Vevey
	Dr. Paolo Oppizzi (PO), Morbio Inferiore
	Hans-Peter Schenk, Unterstammheim
	Dr. Vincent Serneels (VS), Fribourg
	Hans-Peter Stolz (HPS), Pratteln
	Ueli Wenger (UW), Ebertswil
	Thomas Zollinger (TZ), Tegerfelden

Minaria Helvetica 34, 2014

Auflage/Tirage: 450
Druckerei/Imprimerie: Fotorotar AG, 8132 Egg

Layout: Roger Widmer, Schweizerische Geotechnische Kommission
Thomas Burri, Naturhistorisches Museum Bern