

**Zeitschrift:** Swiss bulletin für angewandte Geologie = Swiss bulletin pour la géologie appliquée = Swiss bulletin per la geologia applicata = Swiss bulletin for applied geology

**Herausgeber:** Schweizerische Vereinigung von Energie-Geowissenschaftlern;  
Schweizerische Fachgruppe für Ingenieurgeologie

**Band:** 24 (2019)

**Heft:** 2

**Rubrik:** Report on SASEG's 86th annual convention, 22-24 June 2019, Geneva

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 15.03.2025

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

# Report on SASEG's 86<sup>th</sup> Annual Convention, 22-24 June 2019, Geneva

## Stefan Heuberger <sup>1</sup>

**Participants (74):** Bichsel Matthias, Bloch Gerard & Jocelyne, Bolliger Renate, Boulicault Lise, Brumbaugh Bill & Michele, Bürgisser Heinz & Trudy, Cagienard Pius J. & Olga, Carmalt Samuel, Carraro Davide, Christe Fabien, Eichenberger Urs, Felder Theodor, Fiebig Bernd [Sp] & Irina, Fleckenstein Martin & Margit, Fraenkl Res & Katrin, Glaus Martin, Gorin Georges, Graf René & Helena, Grasmück Kurt & Madlen, Gunzenhauser Bernhard [Sp] & Censier Kathrin, Gysi Michael, Hauvette Louis, Heinz Roger, Hemsted Tim & Andrea, Heuberger Stefan, Iten Gillian [StN], Leu Werner, Lutz Manfred & Kathrin, Madritsch Herfried [N], Makhloufi Yasin [E, N], Marro Adeline [StN], Matter Albert & Dora, Meier-Senn Beat, Meyer Michel [N, Sp], Meylan Benjamin, Minnig Christian, Moscariello Andrea [E, Sp] & Mondino Fiammetta, Müller-Merz Edith & Hansjakob, Patel Martin [N, Sp], Perret Marc, Polasek David, Rybach Ladislaus & Ruth, Samankassou Elias [E, N], Schwendener Brigitte, Schwendener Dario [StN], Sommaruga Anna, Stäuble Albert & Mathilda, Suana Michael, Teyssen Thomas & Irmtraud, Uttinger Jörg, Villagomez Diaz Diego, Walde Michel [St], Wannier Mario, Wildi Walter, Wyss Roland & Wyss-Böhni Kristina.

[E] Excursion leader 23 or 24 June, [N] non-member / guest, [Sp] Speaker 22 June, [St] Student member, [StN] New student member

### Saturday 22 June: Administrative and scientific sessions (Hotel Royal, Geneva), partner's and evening programmes

#### I Generalversammlung / General Assembly

(Protokollentwurf, zu genehmigen am 20. Juni 2020 an der GV in Acqui Terme, I).

#### 1 Begrüssung und Eröffnung / Welcome and Opening

Präsident Bernhard Gunzenhauser eröffnet die Versammlung im Hotel Royal in Genf um 13:45 Uhr und begrüsst die 53 anwesenden Mitglieder. Er erwähnt die aufliegende Liste von 31 Mitgliedern inkl. den zwei Revisoren, die sich für die GV entschuldigt haben. Weiter erläutert er die Traktandenliste, welche von den GV-Teilnehmern akzeptiert wird. Als Tagungspräsident wurde Matthias Bichsel gewählt.

#### 2 Genehmigung des Protokolls der GV vom 16. Juni 2018 in Chur / Adoption of the minutes of the general assembly held on 16 June 2018 in Chur

Der Protokollentwurf der letztjährigen Generalversammlung, publiziert im Swiss Bulletin für angewandte Geologie (23/2, 109-113, 2018) wird diskussionslos und einstimmig genehmigt.

#### 3 Bericht des Präsidenten, Juni 2018 - Juni 2019 / President's report June 2018 - June 2019

B. Gunzenhauser ehrt fünf Mitglieder für ihre langjährige Mitgliedschaft:

- Fritz Burri	70 Jahre
- Greti Büchi *	65 Jahre
- Peter Diebold	65 Jahre
- Erdhart Fränkl	60 Jahre
- Peter Knup	50 Jahre

<sup>1</sup> member of SASEG management committee

\* ihr Mann und langjähriger Präsident der VSP ist der Vereinigung 1954 beigetreten

Den Jubilaren wird er die Urkunde zuschicken. Anschliessend wird stehend und schweigend dem Mitglied Lukas Hauber gedacht, der am 8. Juni 2019 im Alter von 87 Jahren verstarb und 61 Jahre Mitglied der VSP/SASEG war.

Danach verliert B. Gunzenhauser die Namen der 14 innerhalb der letzten 12 Monate beigetretenen persönlichen Mitglieder; 7 davon sind an der Jahrestagung dabei, 9 davon sind Studierende. Die Mitgliederzahl konnte in den letzten zwölf Monaten gehalten werden und liegt bei 297.

Membership changes within the past 12 months (2018/2019) are as follows:

membership	number or change of members	change in previous 12 months (2017/2018)
as of 17.6.2018	297	-16
personal members joining	+14	+8
members re-instated	+0	+0
members resigning	-11	-15
membership suspended	-1	-2
expulsions	-1	-5
deaths	-1	-2
as of 22.6.2019	297	0

B. Gunzenhauser stellt mit Freude fest, dass auch im vergangenen Jahr drei technische Vorträge durch namhafte Redner am geologischen Institut der Uni Genf gehalten wurden und ganz besonders erwähnt er den «3rd Hydrocarbon–Geothermal Technology Crossover Workshop» der AAPG/IGA, durchgeführt im April 2019 in Genf. Der Präsident bedankt sich bei Prof. Andrea Moscariello für sein grosses Engagement, hochstehende Referenten nach Genf zu holen und für das «co-chairing» des Workshops. Dieser wurde von der SASEG mit CHF 2'000.- unterstützt.

Zum Schluss informiert der Präsident die Mitglieder über weitere Vergabungen an Stu-

dierende, die sich für das SASEG «Student Grant Scheme» qualifiziert haben.

#### 4 Bericht des Kassiers Jahresrechnung und Bilanz 2018/ Treasurer's report financial statement 2018

R. Graf präsentiert die Jahresrechnung, welche per 31.12.2018 ein Vermögen von CHF 91'327.- ausweist, dies gegenüber einem Vermögen von CHF 95'130.- am 1.1.2018.

Vermögen per 1. Januar 2018	Fr. 95'130.-
Vermögen per 31. Dezember 2018	Fr. 91'327.-
Einnahmenüberschuss 2018	Fr. -3'803.-

Weiter erklärt er, dass es nicht das Ziel des Vereins ist das beträchtliche Vermögen weiter auszubauen, sondern im Gegenteil das Vermögen zu reduzieren indem die SASEG einerseits Studierende für die Tagungen sponsort, aber auch Grants ausrichtet für Studierende und Doktoranden um sie bei ihren Arbeiten finanziell zu unterstützen. Auch will die SASEG Anlässe finanziell unterstützen, welche den Anliegen der SASEG entsprechen. Dafür wurden im 2018 CHF 5'696.- ausgegeben.

Alle wesentlichen Zahlen sind im folgenden Balance Sheet (Stand 6. Mai 2019) zusammengefasst (Tab. 1).

#### 5 Bericht der Revisoren / Auditors' report

R. Graf präsentiert den von Revisorin D. Decrouez und von Revisor W. Frei am 7. Mai 2019 unterzeichnete Bericht. B. Gunzenhauser liest den Antrag der Revisoren an die GV vor, dem Kassier unter Verdankung der geleisteten Dienste Décharge zu erteilen. Ohne Gegenstimme wird die Décharge erteilt und damit die Rechnung 2018 genehmigt sowie der Kassier R. Graf entlastet.



Swiss Association of Energy Geoscientists  
 Schweizerische Vereinigung von Energie-Geowissenschaftlern  
 Association suisse des géoscientifiques de l'énergie  
 Associazione svizzera geoscientifici dell'energia

		31-Dez.-18	31-Dez.-17
<b>Assets</b>	Cash balance	-75.58	-30.58
	Visa Credit Card pre-paid balance	154	939
	ZKB Account	91'249	94'221
	<b>Total Assets</b>	<b>91'327</b>	<b>95'130</b>
	Change 18-17	(3'803)	
<b>Income:</b>	Annual Dues	20'210	21'437
	...for 2016	200	2'711
	...for 2017	846	320
	...for 2018		90
	Student Sponsoring	1'411	2'814
	Annual Convention payments by participants	21'588	14'910
	Cash income		
	Taxes pay-back		500
	<b>Total Income:</b>	<b>44'255</b>	<b>42'782</b>
<b>Expenditure</b>	Convention 18 (see also separate Account)	18'293	12'242
	Convention 2018 pre-excursion		1'748
	Convention 2019 pre-excursion	2'948	
	Support to Events	1'532	1'773
	Transfer Bank to Cash	300	
	Student Sponsoring	1'120	478
	Student Grants	4'164	
	Bulletin (share SASEG)	11'960	14'900
	Website SASEG	4'981	6'593
	Taxes 2017	132	
	Liability insurance	210	
	Admin. & Bank Costs	1'003	217
	Committee (meeting) expenses	1'399	991
	Exchange and rounding	16	
	<b>Total Expenditure</b>	<b>48'058</b>	<b>38'942</b>
<b>Gain/Loss</b>	Total Income - Total Expenditure	(3'803)	3'840
<b>JB17</b>	Unpaid Membership Fees 2017: 1	40	
<b>JB18</b>	Unpaid Membership Fees 2018: 12	760	
<b>Student Sponsoring 2018</b>	Contributions	1'411	
	Expenditure	1'120	
	<b>Balance</b>	<b>291</b>	
<b>Student Sponsoring Account</b>	Balance 31.12.2017	10'890	
	Additions 2018	291	
	<b>Balance 31.12.2018</b>	<b>11'181</b>	

Tab. 1: Balance sheet SASEG on 6. Mai 2019

## 6 Decharge des Vorstandes / Discharge of the members of the management committee

Die anwesenden Mitglieder erteilen dem Gesamtvorstand Décharge ohne Gegenstimme und sprechen damit dem Vorstand ihr Vertrauen aus.

## 7 Bericht des Redaktors / Editor's report

R. Heinz präsentiert einen Überblick über die zurzeit sich in Bearbeitung befindenen Bulletin-Beiträge. Dabei erwähnt er, dass das heute zu wählende neue Vorstandsmitglied Stefan Heuberger neu die zukünftigen Tagungsberichte verfassen wird. B. Gunzenhauser verdankt R. Heinz für seine ausgezeichnete Arbeit und die resultierenden, schönen Bulletin-Ausgaben.

## 8 Verabschiedung von drei Vorstandsmitgliedern / Farewell to three management committee members

Präsident B. Gunzenhauser verdankt die drei langjährigen Vorstandsmitglieder (Fig. 1) Michael Suana, Heinz Bürgisser und René Graf (auf den Fotos von links nach rechts).

M. Suana trat bereits 2018 aus dem Vorstand zurück. B. Gunzenhauser dankt ihm herzlich

für seine 17 Jahre dauernde Vorstandstätigkeit. Mit seiner herausfordernden und querdenkenden Art hat er die Diskussion oft beleben und dabei viele neue Aspekte einbringen können.

H. Bürgisser wird für seine 8 Jahre Vorstandstätigkeit herzlich gedankt. Er war als Sekretär und dabei als präziser Protokollführer und Mitgliederverwalter in dauerndem Einsatz und hat an keiner Vorstandssitzung gefehlt, obwohl er dazu jedes Mal aus den Niederlanden anreisen musste. Darüber hinaus verfasste er sämtliche Tagungsberichte und stellte die Fotos der Exkursionen zusammen und machte sie online auf der SASEG-Website zugänglich. Im Weiteren hat er die Alters- und Mitgliederfreistellung für unsere langjährigen Mitglieder angeregt.

R. Graf war 4 Jahr als Kassier im Vorstand aktiv. B. Gunzenhauser dankt ihm herzlich für seine gewissenhafte Buchführung und für seine FileMaker-Künste. Seine ruhige und überlegte Art und Weise in Diskussionen und Verhandlungen und wurden im Vorstand der SASEG sehr geschätzt.

Allen drei abtretenden Vorstandsmitgliedern wird ein Geschenk überreicht und sie werden von den Mitgliedern mit herzlichem Applaus nochmals gewürdigt.



Fig. 1: President Bernhard Gunzenhauser thanking Michael Suana (left), Heinz Bürgisser (middle) and René Graf (right) for their valued collaboration in the SASEG committee (Photographs: B. Schwendener).

## 9 (Wieder-) Wahlen / (Re-) Elections

B. Gunzenhauser erklärt, dass Matthias Bichsel als Tagungspräsident waltet und somit die Wahlen leiten wird.

Als erstes müssen 6 Vorstandsmitglieder für eine weitere Amtsdauer von 2 Jahren wiedergewählt werden. Es sind dies:

- Roger Heinz
- Christian Minnig
- Andrea Moscariello
- Werner Leu
- Brigitte Schwendener
- Roland Wyss

Die sechs werden per Akklamation von den anwesenden Mitgliedern einstimmig wiedergewählt.

Dann muss das Vorstandsmitglied Bernhard Gunzenhauser in seiner Rolle als Präsident wiedergewählt werden. Die anwesenden Mitglieder tun dies per Akklamation.

Als Ersatz für die drei zurückgetretenen Vorstandsmitglieder werden von B. Gunzenhauser drei neue Kandidaten vorgeschlagen:

- Res Fraenkl (ex-Shell)
- Michael Gysi (Nagra)
- Stefan Heuberger (ETH Zürich)

Die drei sind anwesend und stellen sich kurz vor. B. Gunzenhauser verweist zudem auf die ausgeteilten, zirkulierenden CVs der drei Kandidaten und empfiehlt die drei zu Wahl. R. Fraenkl wird sich als Kassier in der Nachfolge von R. Graf zur Verfügung stellen und S. Heuberger als Sekretär in der Nachfolge von H. Bürgisser. Die drei werden per Akklamation gewählt.

Schliesslich müssen noch die zwei Revisoren (nicht anwesend) D. Decrouez und W. Frei für eine weitere Amtszeit von 2 Jahren wiedergewählt werden. B. Gunzenhauser informiert, dass sich beide freundlicherweise nochmals

zur Verfügung gestellt haben. Sie werden per Akklamation wiedergewählt.

## 10 Festlegung Mitgliederbeitrag / Decision on Membership Fee

B. Gunzenhauser erklärt, dass der Vorstand die Mitgliederbeiträge in der bisherigen Höhe beibehalten möchte. Die anwesenden Mitglieder bejahen diesen Antrag per Akklamation.

## 11 Tagung 2020 / Annual Convention 2020

B. Gunzenhauser kündigt an, dass die nächste jährige Tagung am 20.-22. Juni 2020 in Acqui Terme (Italien) stattfinden wird. Nebst der namensgebenden Geothermie werden in der Region auch einige Aufschlüsse zum Thema Öl und Gas zu besichtigen sein.

## 12 Varia / A.O.B.

Zu diesem Traktandum gab es keine Wortmeldungen. B. Gunzenhauser schliesst die Generalversammlung um 14:20 Uhr.

## II Scientific Presentations

According to the Annual Convention's tradition, the General Assembly is followed by a series of scientific presentations, this year attended by 56 participants. Main topic is the geo-energy exploration in the Western Swiss Plateau. The presentations of Dr. Michel Meyer (SIG Service Industriels de Genève), Prof. Dr. Martin Patel (Université de Genève), Dr. Bernd Fiebig (Geneva Geo Energy) and of Prof. Dr. Andrea Moscariello (Université de Genève) are documented in a separate article in this volume.

The talk of Dr. Bernhard Gunzenhauser (SASEG President) was cancelled due to shortage of time. However, he handed out a nicely illustrated A4 booklet that he compiled, documenting the «History of the exploration and exploitation of the Tertiary bituminous sandstones in the Dardagny area west of Geneva».

### III Partner's Programme: Guided sightseeing tour through Geneva, historical and cultural highlights

13 partners of members joined the Saturday afternoon's guided city tour visiting and learning a lot about historical buildings in the picturesque old town of Geneva.

### IV Evening

At the cocktail reception, president Bernhard Gunzenhauser welcomed all participants in Hotel Royal, especially also some new student members. He thanked Michel Meyer and SIG Service Industriels de Genève for sponsoring the cocktails. Due to the co-sponsoring of the production of the book «Stein und Wein - Entdeckungsreisen durch die schweizerischen Rebbauggebiete», SASEG received two copies of this book which could be given away at this opportunity. The lucky winners

of the raffle were Tim Hemsted and Michel Walde (Fig. 2). The subsequent Association Dinner was attended by 68 participants.

### V Excursions

#### 1 Sunday 23<sup>th</sup> June: Key outcrops of the Geneva Basin

56 participants joined this excursion by coach focussing on the geology around Geneva. It contained a stop on the top of Mont Salève for a geological overview of the Geneva Basin, two stops at the seismically active Vuache Fault to the southwest of Geneva and finally a short hike to the bitumen-impregnated Lower Freshwater Molasse outcrops in the Dardagny area.

*Stop 1: View from Mont Salève.* In perfect weather conditions we drove by bus from Geneva up to the very top of Mont Salève (1'300 m a.s.l.) in France. This location offered remarkable views on the Greater Geneva Area which is lying between the Alpine Front to the southeast and the Jura fold-and-thrust-belt to the northwest (Fig. 3a, b). A. Moscariello explained that these surrounding mountain ridges are mainly made of Mesozoic carbonates and some of them represent key analogues for modelling different rock properties in



Fig. 2: The lucky winners of the cocktail reception draw, Tim Hemsted (left) und Michel Walde (right) with Bernhard Gunzenhauser handing over the prize (Photographs: B. Schwendener).



Fig. 3: (a) Mont Salève: view towards northeast to the city of Geneva and the Jura fold-and-thrust-belt; (b) participants on Mont Salève enjoying the view towards southeast to the Alps; (c) Vuache Fault Scarp in the quarry La Petite Balme near La Balme de Silling: The fault scarp is nicely exposed showing a typically polished surface with fault striations. Photographs: S. Heuberger.



the context of the ongoing geothermal exploration project «GEothermie 2020» of the Geneva Canton (Services Industriels de Genève SIG). The Salève range and its southwestern, SW-NE trending extension is one of those ridges and is geologically regarded as part of the Jura domain although located within the Molasse Basin.

*Stop 2: Vuache Fault Scarp in the La Petite Balme sandpit.* The former quarry at the southwestern flank of the Montagne de la Mandallaz (an anticline) exposes a beautiful fault mirror surface of the Vuache Fault (Fig. 3c). More precisely, the outcropping fault here in this former quarry represents a Riedel structure, striking WNW-ESE at an approximately 30° angle and associated with the main fault expressing a sinistral sense of shear. From the brittle, subhorizontal shear sense indicators like slickensides and grooves on the fault plane one can derive a dextral sense of shear for this subordinated fault. A. Moscariello explained that the NW-SE trending Vuache Fault is seismically active which was expressed by the July 15, 1996 damaging earthquake with a magnitude  $M_L$  5.3 close to Annecy (Baize et al. 2011, Thouvenot et al. 1998). The Pliocene fault activity is illustrated by a lateral shift of the Rhône by about 2-3 km. Although offsetting just Mesozoic-to Quaternary sediments exposed at the surface, according to several authors (e.g. Charollais et al. 1983), the Vuache Fault is probably linked to a deeper rooted fault zone in the underneath basement.

*Stop 3: Vuache Fault in the quarry at Le Malpas.* After lunch in the restaurant Chez les Gay at Marlioz we visited another outcrop of the Vuache Fault in an abandoned quarry near the village of Le Malpas (Fig. 4a, b). Here, the nicely exposed section of the fault in lower Cretaceous limestones of Urgonian facies offers the possibility to study rock properties across a typical fault in the

Mesozoic carbonate rocks of the Geneva Basin. And, this outcrop represents one of the rare if not only location where fault striations are preserved indicating the Vuache Fault's sinistral sense of movement. By using microstructural, cathodoluminescence microscopy and stable isotope analyses A. Moscariello, L. Cardello and co-workers are reconstructing the fault evolution and fluid circulation in the Geneva Basin in of their projects at University of Geneva. A. Moscariello showed where different rock samples were taken in this quarry, exposing different elements of a typical brittle fault in carbonates like the fault core and fault damage zones. The results of this project will serve as fundamental inputs of the understanding of the rock properties and fluid circulation in the Geneva Basin representing crucial know-how for geothermal exploration in the area.

*Stop 4: Short hike to bituminous Lower Freshwater Molasse sandstones along the Roulave stream north of Dardagny.* Along the hiking path in the forest encompassing the Roulave stream we visited two outcrops of Lower Freshwater Molasse (USM; Oligocene) sandstones. The USM of this area consists of sandstones and marls that were deposited in a low sinuosity river and flood plain environment. The sandstones locally are impregnated by bitumen. A. Moscariello and G. Gorin explained that due to their strong biodegradation only little geochemical information could be gained so far from the bitumen. Most probably, these bituminous sandstones have been generated by marine source rocks, likely being the Toarcian Posidonia shales. Extensive background information on the exploration and production of these hydrocarbons was compiled by B. Gunzenhauser and handed out to the participants as a nicely illustrated A4 booklet («History of the exploration and exploitation of the Tertiary bituminous sandstones in the Dardagny area west of Geneva»). Unfortunately, the planned

presentation by B. Gunzenhauser on this topic in Saturday's scientific presentations had to be cancelled due to lack of time.

Bituminous sandstones in this area were mentioned by H.B. de Saussure already in 1779 (de Saussure 1779). First attempts to exploit them in the area date back to 1826, the digging of galleries in the Roulave Valley began around 1845, and phases of production and abandonment went on until 1894 (de Giarard 1913, Lagotala 1932). A. Mosca-

riello and B. Gunzenhauser further explained that during the World Wars I & II, exploitation was relaunched for a last time. The produced amounts of viscous bitumen reached only some several tens of tons. It was mainly used to asphalt some roads in Geneva, for medical applications, to lubricate carriage wheels and to caulk boats.

In a small abandoned little gallery along the trail, G. Gorin showed us a lens of bitumen-impregnated sandstone which he heated up by a little mobile gas burner to illust-



Fig. 4: (a) Outcrop of the Vuache Fault in an abandoned quarry near the village of Le Malpas. A. Moscariello presenting the first results of a fluid circulation study on faults in the Geneva Basin; (b) View of the outcrop situation in the little quarry; (c) G. Gorin heating up a lens of bitumen-impregnated sandstone along the Roulave stream illustrating the rock's significant amount of organic matter. Photographs: S. Heuberger.

rate the significant amount of organic matter in that type of rock (Fig. 4c).

## 2 Monday 24<sup>th</sup> June: Stratigraphic highlights in the Jura Arc to the west of Geneva

43 participants joined the Monday excursion again by coach focussing on key outcrops of sediments in the Jura Arc to the west of Geneva. We visited the famous Kimmeridgian reef complex of Prapont, the Upper Marine Molasse (OMM) infill at Mussel and the formerly exploited bituminous limestones of Orbagnoux.

*Stop 1: The Kimmeridgian coral-reef complex near St. Germain-de-Joux.* At the today's first stop at the Samine River at Prapont, E. Samankassou and Y. Makhloufi gave an in-depth overview on the past and ongoing research of this key stratigraphic locality (Fig. 5a). Here, an almost 100 m high cliff exposes reef and lagoonal-peritidal carbonates from the upper Kimmeridgian and the lower Berriasian of the western Jura («Couches de Prapont inferieures», Bernier 1984). The outcrop situation would allow to examine the entire reef complex. Several facies types could be defined for this section. The base comprises a subtidal facies, followed by a first about 20 m thick reef interval (Fig. 5c), covered by an interreef interval including sand shoals and a hardground. Above, there is a second reef stage with a wavy upper boundary. The top of the sequence consists of a lagoonal facies with beach deposits, subtidal storm deposits and supratidal mudflats (Fookes 1995).

E. Samankassou (Fig. 5b) explained that these kind of deposits are studied today also in the framework of the geothermal exploration in the Geneva Basin, because there, at depth, these lithologies might represent reservoir rocks. Here at Prapont, the coral boundstones are not considered as potential

reservoir rocks but the surrounding reef facies and reef flank facies rocks exhibit good reservoir properties according to new ERT (electric resistivity tomography) measurements carried at University of Geneva. Unfortunately, due to time issues, we could not visit the entire reef section. Alternatively, we had more time to also study some drill cores from the area explained by Y. Makhloufi (Fig. 5d).

*Stop 2: The bioclastic «Conglomerats de Coïtes» near Mussel.* Near the village of Mussel, close to Bellegarde sur Valserine, we visited an outcrop of the so-called «Conglomerats de Coïtes» (Fig. 5e), which are bioclastic sandstones and conglomerates of Early Miocene (Burdigalian) age (Charollais et al. 2006). This unit represents rare remnants of the marine (Upper Marine Molasse OMM) infill into narrow, fjord-type valleys and still is relatively poorly studied compared to his more easternward OMM equivalents in the Swiss Molasse Basin. Frequent bioclastic fragments are derived from molluscs and bryozoa, less frequent are shark teeth. This unit is outcropping here in the Rumilly Basin, to the west of the Vuache Fault, but is not in the Geneva Basin. It is interpreted as being deposited in a wave-dominated coastal environment with significant clastic input derived from the rising and eroding Alps.

After a short coach ride we reached the village of Seyssel and enjoyed lunch in the restaurant Les Allobroges. Here, B. Gunzenhauser took the opportunity to warmly thank the organisers and leaders of the excursions, A. Moscariello, E. Samankassou and Y. Makhloufi and also R. Wyss for the logistics.

*Stop 3: The platy bituminous limestones of Orbagnoux.* After a short walk from the village Orbagnoux, we reached two outcrops of the «platy limestones» of the Late Kimmeridgian «Calcaires en plaquettes» Formation. These



Fig. 5: (a, b) E. Samankassou and Y. Makhloufi giving an introductory overview on the Prapont coral reef key outcrop and corresponding ongoing studies at University of Geneva; (c) View to the exposed reef flanks; (d) Y. Makhloufi giving details about some drill cores of the Prapont site; (e) Everybody looking for shark teeth in the Upper Marine Molasse unit «Conglomerats de Coïtes» in the abandoned quarry near Mussel, (f) A. Moscariello heating a crushed sample of bituminous limestone for exemplifying its content in organic matter. Photographs: S. Heuberger.

rocks consist of organic-rich calcareous laminites and laminated limestones that were deposited on a lagoonal environment on a carbonate platform (Bernier 1984). A. Moscariello crushed and heated a sample of bituminous limestone for the pyrolysis of the organic matter (Fig. 5f). He explained that these rocks are still being mined for their relatively high content in sulphur. This type of sulphur is used by the cosmetic industry.

Before boarding the buses taking us to Geneva Airport Railway Station and then back to Hotel Royal in Geneva, President B. Gunzenhauser thanked the convention organisers and the field guides for making this event a success.

### Acknowledgements

Many thanks to Bernhard Gunzenhauser for improving parts of this report. Some background information on the two excursions is based on the unpublished field guide for this SASEG 2019 excursion by Y. Makhloufi, A. Moscariello, E. Samankassou and S. O. Salé and on the field guide by E. Davaud, G. Gorin and E. Rusillon they have produced for the 19th International Sedimentological Congress held in Geneva in 2014.

### References

- Baize, S., Cushing, M., Lemeille, F., Gelis, C., Texier, D., Nicoud, G. & Schwenninger, J.-L. 2011: Contribution to the seismic hazard assessment of a slow active fault, the Vuache fault in the southern Molasse basin (France), *Bulletin de la Société Géologique de France* 182, 347-365.
- Bernier, P. 1984: Les formations carbonatées du Kimméridgien et du Portlandien dans le Jura méridional: stratigraphie, micropaléontologie, sédimentologie, PhD thesis, Université Claude-Bernard Lyon.
- Charollais, J., Clavel, B., Amato, E., Escher, A., Busnardo, R., Steinhauser, N., Macsotay, O. & Donze, P. 1983: Étude préliminaire de la faille du Vuache (Jura méridional), *Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles* 76, 217-256.
- Charollais, J., Wernli, R., Du Chene, R. J., Von Salis, K. & Steiner, F. 2006: La Molasse marine supérieure de la Combe d'Evuz et de la Pesse, *Archives des Sciences* 59, 21-46.
- Fookes, E. 1995: Development and eustatic control of an Upper Jurassic reef complex (Saint Germain-de-Joux, Eastern France), *Facies* 33, 129.
- de Girard, R. d. 1913: Les gîtes d'hydrocarbures de la Suisse occidentale, *Mémoires de la Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles. Géologie et géographie*, 8 (1), 1-93.
- Lagotata, H. 1932: Les gites bitumineux de Dardagny (Genève), *Le Globe. Revue genevoise de géographie* 71, 3-109.
- de Saussure & Bénédicte, H. 1779: *Voyages dans les Alpes, Précédés d'un essai sur l'histoire naturelle des environs de Genève, Tome Premier.*
- Thouvenot, F., Fréchet, J., Tapponnier, P., Thomas, J.-C., Le Brun, B., Ménard, G., Lacassin, R., Jenatton, L., Grasso, J.-R., Coutant, O., Paul, A. & Hatzfeld, D. 1998: The ML 5.3 Epagny (French Alps) earthquake of 1996 July 15: a long-awaited event of the Vuache Fault, *Geophysical Journal International* 135, 876-892.