

**Zeitschrift:** Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft =  
Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della  
Società Elvetica di Scienze Naturali

**Herausgeber:** Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

**Band:** 118 (1937)

**Vereinsnachrichten:** Section de Géographie et Cartographie

**Autor:** [s.n.]

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 16.01.2026

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

## 13. Section de Géographie et Cartographie

### Séance de la Fédération des Sociétés suisses de Géographie

**Samedi, 28 août 1937**

*Président : Prof. Dr F. NUSSBAUM (Berne)*

*Secrétaire : Dr H. FREY (Berne)*

#### **1. CHARLES BURKY (Genève). — *La notion de surpeuplement.***

Surpopulation est un terme impropre. Son incorporation dans la terminologie géohumaine constitue un danger.

C'est en fait le sentiment d'une classe, la classe instruite et dirigeante, de quelques-uns — seulement! — des pays de grande densité. La psychose de la surpopulation n'est devenue générale dans ces pays qu'en vertu de la propagande qui y a été faite.

Mais, l'impression de surdensité existe aussi chez des peuples à faible migration, par contre est ignorée dans des pays tout aussi peuplés que ceux qui en font état. Elle est contagieuse, comme le prouvent les revendications récentes de nouveaux pays.

La surpopulation qui se constate effectivement dans certains stades économiques, dans l'agriculture extrême-orientale entre autres, peut toujours être supprimée par le passage à une forme d'exploitation dite supérieure. L'industrie, les transports, le commerce, la banque et les professions libérales ne connaissent pas encore de réelles saturations humaines.

Le chômage, qui semblerait exprimer une certaine population-limite, résulte du désordre économique et politique du monde. Il disparaîtrait en période de libéralisme économique, c'est-à-dire de liberté dans la circulation des hommes, des capitaux et des marchandises.

Un peuple prolifique, interdit dans cette triple circulation, peut se croire acculé à la guerre.

En face de la richesse du globe, de la faible occupation des continents les plus peuplés, de la surproduction constatée hier encore, des moyens techniques à la disposition de l'homme et des inventions que celui-ci peut réaliser à l'avenir, il est impossible de parler de surpopulation. Tout au plus peut-il être question d'un indice de tension qui, une fois encore, disparaîtra dans une économie internationale, laquelle exige toutefois la paix internationale.

**2. ANDRÉ CHAIX** (Genève). — *Le relief de la région de Genève et des montagnes voisines.*

I. *Classification des formes de relief.*

a) Les *formes d'érosion normale* sont créées dans des terrains tendres par l'action de la désagrégation puis des torrents et des rivières. S'il n'y a que du terrain tendre et pas d'autres agents que la pluie et son écoulement, la classification de Davis convient: relief jeune, mûr, vieux; relief à deux phases d'érosion (2 cycles). Pour les formes suivantes, la classification de Davis doit être laissée de côté.

b) Les *formes glaciaires* ne sont jamais pures; ce sont des modifications d'un relief antérieur. Par exemple les Alpes ont été un relief jeune où l'érosion glaciaire a sculpté les auges, les cirques, les vallées suspendues, etc.

c) Les *formes influencées par la structure* se présentent là où certaines *couches dures* sont intercalées parmi des couches tendres. Alors apparaît une structure tabulaire, oblique ou plissée.

d) Les *formes dues au calcaire* sont des détails qui viennent s'ajouter aux autres formes: lapiés, grottes, etc.

Hors de chez nous, il y a encore: e) les *formes volcaniques*, f) les *formes côtières* et g) les *formes désertiques*.

II. *Relief de la région de Genève et voisinage.*

Le *Jura* et le *Salève* sont des reliefs de structure plissée (c) avec influence du calcaire (d).

La *région molassique* doit son aspect général à l'érosion normale en deux phases (a).

Les *Hautes Alpes calcaires*, en Hte-Savoie, sont des formes dues à des structures tabulaires ou plissées (c) et à la présence du calcaire (d). On y trouve des plateaux, des buttes-témoins, des amphithéâtres, etc.

Les *vallées* de ces mêmes montagnes et la région proche de Chamonix ont des formes glaciaires (b), avec barrages, vallées suspendues, etc.

Le *Môle* est le seul relief normal (a), rentrant clairement dans la classification de Davis comme type jeune, avec ses ravins raides et ses arêtes aiguës.

Cette communication comportait 20 dessins schématiques ou réels.

**3. FRITZ NUSSBAUM** (Zollikofen b. Bern). — *Über die diluviale Lokalvergletscherung im französischen Jura.*

Ablagerungen lokaler Gletscher im französischen Jura sind schon vor Jahrzehnten von den Landesgeologen festgestellt worden. Doch lässt sich aus den bisherigen Darstellungen noch kein klares Bild über die Ausdehnung diluvialer Juragletscher gewinnen; es liegt dies zu einem Teil daran, dass während der Risseiszeit grössere Gebiete von Rhonegletschereis überdeckt waren (vgl. Eclogae geolog. Helv. 1935, Vol. 28, p. 659).

Die Untersuchungen, die der Verfasser zusammen mit Dr. F. Gygax im Frühjahr und im Herbst der beiden letzten Jahre hier unternommen hat, haben zu den folgenden vorläufigen *Ergebnissen* geführt:

1. In der *Risseiszeit*, während welcher neben einer weiten Verbreitung von alpinem Eis auch eine sehr bedeutende Lokalvergletscherung des Juras existierte, lässt sich nach der maximalen Ausdehnung eine gut ausgesprochene Rückzugsphase feststellen; dies ist namentlich im Tal des Ain der Fall, wo auf grössere Erstreckung hin ältere unter jüngeren glazialen und fluvioglazialen Ablagerungen vorkommen. Besonders klare Aufschlüsse finden sich zwischen Crotenay und Champagnole, wo verkitte, fluvioglaziale Deltaschotter auf 20 m mächtiger Rissmoräne ruhen und von Würmmoränen überlagert werden. Auch weiter talwärts sind risseiszeitliche Deltaschotter weit verbreitet.

2. Während der *Würmeiszeit* reichte der sog. Aingletscher, der sich aus den Gletschern der Saine und der Lemme zusammensetzte, bis in die Nähe von Crotenay, wo sich an wallförmige Endmoränen eine 25 m mächtige Niederterrasse anschliesst; diese ist in der „Combe de l'Ain“ weithin talab zu verfolgen. Stauschotter aus jener Zeit finden sich in schöner Ausbildung zwischen Sirod, Conte und Nozeroy.

3. Die über 900 m hohen Gebiete des teilweise plateauartigen Juras trugen eine ausgesprochene Plateauvergletscherung, von der mehrere Zungen westwärts bis ins breite Längstal des Ain reichten; hier dämmten sie mit mächtigen Endmoränen hübsche Talseen ab, so den Lac de Chambly, den Lac du Val, den Lac de Chalain und die beiden Seen von Clairvaux (vgl. A. Delebecque, *Les lacs français*). Für die Plateauvergletscherung, deren vorwiegend westliche Bewegungsrichtung des Eises durch mehrere Gletscherschliffe und durch flächenhaft ausgebreitete Grundmoräne bezeugt wird, muss eine Schneegrenze von 900—1000 m angenommen werden.

Auffällig ist das Vorkommen gut entwickelter Moränenwälle bei Thoiria und Meussia; über ihre Zugehörigkeit zur Plateauvergletscherung besteht noch Unklarheit.

#### 4. FRITZ NUSSBAUM (Zollikofen bei Bern). — *Über das Klima der Eiszeit in Westeuropa.*

Über den Charakter des Klimas der Eiszeit gehen die Meinungen der Forscher noch auseinander. Als Hauptursache der Vereisung wird eine allgemeine bedeutende Temperaturabnahme (nach A. Penck, F. Klute und F. Machatschek um beiläufig 6—8°) angenommen. Viele Anzeichen sprechen dafür, 1. dass zur letzten Eiszeit das Klima nicht nur im allgemeinen kälter, sondern örtlich auch wesentlich niederschlagsreicher war als heute; 2. dass aber im grossen ganzen ähnliche Luftdruck- und Windverhältnisse geherrscht haben dürften wie in der Gegenwart. Zu dieser letztern Annahme führt u. a. die Betrachtung einer Karte der Schneegrenzhöhen der würmeiszeitlichen Gletschergebiete der Alpen und anderer Gebirge, namentlich West- und Südeuropas.

So lag in den Pyrenäen, wie schon 1883 A. Penck erkannt hatte, die diluviale Schneegrenze auf der feuchten Nordseite bedeutend tiefer als auf der trockeneren spanischen Abdachung; hier muss sie in 2200 bis 2300 m, dort in 1400—1500 m gelegen haben; m. a. W. die fran-

zösischen Pyrenäen waren bedeutend stärker vergletschert als die spanischen.

Ebenso stieg die diluviale Schneegrenze, nach den Untersuchungen von H. Obermaier, H. Lautensach und P. Vosseler, von den küstennahen, feuchten Küstengebieten der Iberischen Halbinsel nach den niederschlagsärmeren binnentaldischen Gebirgen an: An den Picos de Europa wurde sie zu 1400—1500 m, an der Sa. de Estrella zu 1650 m Höhe ermittelt; weiter landeinwärts lag sie in der Sa. de Gredos in 1700—1800 m, in der Sa. de Guadarrama in 2050 m und in der Sa. de Moncaya in 2100 m. In entsprechender Weise verhielt sie sich in den ehemaligen Gletschergebieten Westeuropas. Mit zunehmender geographischer Breite und in der Richtung gegen die von regenbringenden Westwinden bestreichenen atlantischen Gegenden lässt sich ein deutliches Absinken der Schneegrenze und damit eine Zunahme der Vergletscherung nachweisen. Lag jene in Frankreich am Cantal (nach Meynier) noch in 1200 m, so befand sie sich im Jura in 1000 m und auf der Westseite der Vogesen nach L. Meyer in 800 m. H. Louis stellte sie in England in 500—600 m, in Ostirland in 400—450 m und in Westirland in ca. 300 m Meereshöhe fest.

In den Alpen waren nach A. Penck, E. Brückner u. a., ebenso in Italien nach v. Klebelsberg und K. Suter die heute stark beregneten Gebiete stärker vergletschert als die regenärmeren. Die gleiche Tatsache tritt uns auf der Balkanhalbinsel sehr deutlich entgegen; nach H. Louis lag die diluviale Schneegrenze in den heute sehr regenreichen Küstengebirgen der Adria in 1400—1500 m; landeinwärts stieg sie bis auf 2000 und 2100 m an.

Von den deutschen Mittelgebirgen war nach A. Rathsburg die Vergletscherung im niederschlagsreichen Schwarzwald stärker, die Schneegrenze niedriger als in den ostwärts, eher kontinental gelegenen Gebirgen des Böhmerwaldes und Riesengebirges, wo die Schneegrenze in 1200—1300 m lag; entsprechend höher stieg sie nach J. Partsch an der hohen Tatra (1600—1700 m) und nach E. de Martonne in den Transsylvanischen Alpen (1900—2000).

(Redner veranschaulicht diese Verhältnisse durch eine von ihm entworfene Karte der diluvialen Schneegrenzhöhen West- und Südeuropas.)

##### 5. JAKOB SCHNEIDER (Altstätten). — *Kausale Geographie der Gegend des Grimselhospizes* (vor der Erstellung der Stauwerke).

Gegend zwischen Spittallamm und Grimselpass, mit hohen Bergwänden, Talboden mit See, Schlucht mit Gletscherfluss und Inselberg Nollen; misst in Länge Seeebene kaum 1 km, quer kaum 700 m. Der Scheitel des Nollen 1981 m, das Hospitz am Fusse 1875 m ü. M. Zwischen Spittallamm und Nollen fliesst die ca. 6 km weiter zurück aus dem Gletscher entspringende Aare. Um Platz zu gewinnen für die Grimselstrasse, mussten Teile der Felswand zwischen Aare und Nollen weggesprengt werden. Das Grimselseelein hat ca 25 m Tiefe, 1,7 km Umfang, den Abfluss über eine Felsschwelle zur Aare hin. Aller Fels

Gneisgranit. Nollen und Spittallamm bieten schönste, ausgedehnteste Gletscherschliffflächen der ganzen Alpenwelt. Die nahen Bergkämme liegen maximal bis um 1000 m über dem Grimselseelein. Wodurch entstanden diese Gebilde? Die Auffaltung der Alpen geschah während des warmen Tertiärs. Schneefall in den zuerst noch grösseren Höhen, tiefer wohl nur Regen; in den Sommern Schmelzen von Schnee, Firn und Eis der höchsten Höhen. Das Wasser floss von allen Seiten Rinnalen zu, hier in das Felsbett der Aare. Hat das Wasser die grosse Hauptrinne geschaffen? Die Wasser benützten ohne Zweifel die tektonisch vorgebildeten Faltentiefe schon während des Aufgepresstwerdens der Alpen. So ist auch der Inselberg im Grimselkessel wahrscheinlich tektonisch vorgebildet worden.

Die Aare hatte sich wohl präglazial, interglazial und postglazial links des Nollen (unter das Seenniveau) eingefressen, denn die Gletscherschliffe reichen in der Aareschlucht manche Meter unter dasselbe. Vielleicht hatten die Interglaziale plus Postglazial hier oben, so nahe dem Unteraargletscher, keine lange Dauer gehabt. Die Aaresohle liegt stellenweise kaum zwei m unter dem untersten Gletscherschliff; also geringe postglaziale Wassererosion. Ist die Schlucht- und Seetalbreite Effekt der Wasser- oder Gletschererosion? Vorerst ist zu bemerken, dass sowohl auf der Grimselseite wie an der Spittallamm der Wechsel von Wärme und Kälte viele Felsplatten abgesprengt hat (viele Bruchstellen und abgestürzte Platten). Das sowohl auch in den Interglazialzeiten. So mit ist nicht die jetzige Breite Erosionswirkung. Zweitens, dass keine Wassererosion seit der letzten Eiszeit im Seetalchen verbreiternd wirkte, zeigen die Gletscherschliffe über den Nollen herab bis in das Seebecken hinein. Drittens, dass der Aaregletscher gleichzeitig beide parallelen Hohlwege durchzog und in denselben die Granitwände rechts und links angriff. Da sieht man klar die vorausgehende ungleichbreite tektonische Anlage, denn das Seetalchen ist in einiger Höhe des Nollens etwa 200 m breit, die Aareschlucht zwischen unverletzten Schliffstellen in gleicher Höhe nicht 100 m. In 106 m über der Seebene, also über dem Nollen, arbeitete der Aaregletscher durch seine ganze Masse mit Seitenerosion. Es zeigen sich jedoch keine stärkeren Fels einschliffe in jener Höhe; also kein Wechsel an Erosionswirkung im Übergang von schmalen Schluchten zu überdoppeltbreiter Schlucht. Wenn man in grossen einstigen Gletschertälern zur Annahme gedrängt werden kann, sie seien fast in der ganzen Breite und Tiefe das Werk der Gletschererosion, so lehrt der Granitkessel mit dem Inselberg unterhalb des Grimselpasses, dass ein riesenhafter Gletscher dort, wo die Eiszeit am frühesten begann und am längsten dauerte, durch Seitenerosion wohl schönste Formen schuf, aber schmale Schluchten und Täler nur wenig verbreitert hat. Ursache davon war zu kurze Dauer. 100 m Seitenerosion, beidseitig 200 m, erfordert mit 1 cm Jähreseffekt 10,000 Jahre; 50 m 5000 Jahre. Die Grösse der Jahreserosion ist jedoch nicht sicher, nach De Quervain wenigstens 1 cm (Zungenbecken des Bifertengletschers. Von Prof. Dr. De Quervain und Ing. E. Schnitter

1920); nach Lütschg durch Allalingletscher im Mittel 1 cm, durch Grindelwaldgletscher an Felswand unter Chalet Milchbach Beträge, die ein sonstiges Mittel von 4,5 mm „weit überschreiten“; nach H. Hess (Die Gletscher S. 188, 200) am Hintereisferner 1,6 cm bis 4 cm. Diese Grössen schon bei relativ schwacher Bewegung und nur kleinen Gletscherzungen.

**6. HEINRICH FREY** (Bern). — *Vorweisen von Neuerscheinungen des Geogr. Kartenverlages Bern, Kümmerly & Frey.*

1. *Carte Ethnique et Linguistique de l'Europe Centrale*, établie en collaboration sous la direction de Charles Burky, prof., 1:2,000,000.
2. *Carte de Ski du Canton de Neuchâtel*, 1:50,000.
3. *Frankreich*, Automobilkarte, 1:1,000,000, 95×100 cm.
4. *Oesterreich, Ungarn, Tschechoslowakei*, Automobilkarte, 1:1,000,000, 75×117 cm.
5. *T. C. S. Strassenzustandskarte der Schweiz*, 1937, 1:400,000.
6. *T. C. S. Die schöne Schweiz*, Carte des sites et curiosités, 1:400,000.
7. *Schweiz. Alpenposten, Ofenberg und Umbrailpass, Südtessin*.
8. *Das Seetal und Umgebung — Historische und naturgeschichtliche Denkmäler*, 1:100,000.
9. *Karte von Spanien*, 1:2,500,000.
10. *Radiokarte von Europa*, 1:10,000,000.

**7. PAUL VOSSELER** (Basel). — *Flussdurchbrüche in Südosteuropa.*

Umrahmt von Südkarpathen und Balkan greift die Wallachische Tiefebene als grosses Becken nach W ein. Jenseits dieser Gebirge liegen auch mehr oder weniger grosse Beckenlandschaften, die durch Gebirgsdurchbrüche an das untere Donaugebiet angeschlossen sind.

Der Isker verbindet durch die in der Neuzeit wieder dem Verkehr erschlossene Schlucht das der subbalkanischen Beckenflucht angehörige Sofioter Becken mit der Bulgarischen Tafel und dem Donautiefland. Er durchbricht den steil ansteigenden, aus Perm und Trias bestehenden Südschenkel und den aus Schiefern und Kristallin bestehenden Kern der nach N überschobenen Antiklinale von Svogje, zuerst mit geringem Gefälle, dann in Schnellengruppen. Isoklinal gebaute Nebentäler haben hier stark ausgeräumt. Dann durchmisst der Isker die flach ansteigende Berkovica-Antiklinale und formt ein Engtal mit Steilabfällen und Schichtterrassen in Buntsandstein und triassischen und jurassischen Kalken. Ostreich, Gellert und Wilhelmy haben sich mit der morphologischen Erklärung dieses Durchbruchs befasst, der im Levantin angelegt und seither antezedent vertieft wurde. Ein Hochboden überschreitet den Balkan, mit Anstieg von S und N und einer Kulmination von ca. 930 m. Er ist eingetieft in ältere Verebnungen, die als Rumpftreppen das Gebirge überziehen. In jungpliozäner und diluvialer Zeit geschah eine Tieferlegung des Durchbruches, dessen Phasen an 15 Terrassen, deren jüngere immer geringere Aufwölbung zeigen, nachgewiesen sind.

Auch beim Banater Durchbruch der *Donau*, dem Eisernen Tor, haben De Martonne und Cvijić miozäne und altpliozäne Verebnungen festgestellt, die Kristallin und Sendimente des Karpathischen Deckengebirges, sowie später aufgefüllte, tertiäre Senken überspannen. Auch hier lässt ein Hochboden die erste Anlage eines Donautales als Entwässerung des Pannonischen Beckens erkennen, der durch drei Hebungswellen disloziert ist. Das heutige Donautal ist jung in pliozäne und quartäre Terrassen eingetieft, die Nebentäler münden fast allgemein als Stufentäler ins Haupttal. Ein Wechsel von grösseren Weitungen und Engstrecken ist z. T. der verschiedenen Hebungsintensität, z. T. epigenetischer Vertiefung in widerstandsfähigen Schichten zu verdanken.

Wenn bei der Donau eine Bildung des Durchbruches durch Rückwärtserosion nur vermutet werden kann, so ist sie beim *Altdurchbruch* des Rotenturmpasses wahrscheinlich (De Martonne). Der Alt sammelt die südlichen Gewässer Siebenbürgens, durchbricht die kristalline Fågaraszone, weitet das Tal im Flyschbecken von Brezoiu, wo ihm von S der Baiasibach zufliest, und ergiesst sich nach einer Engstrecke im Coziagneis in erweitertem Tal ins Walachische Tertiärland. Terrassen, die von N her gegen das Gebirge ansteigen, beim Roten Turm, der N-Lauf des Baiasibaches und Abzapfungen im N von Sibiu lassen auf alte Entwässerung nach N schliessen. Hebung Siebenbürgens und Senkung Munteniens in quartärer Zeit zwangen den Fluss zur Umkehr. Interessante Probleme bietet der Eingang zum Rotenturmpass, mit Verebnungen in 160—200 m über N-fallenden Oligozänschottern, 60 m Terrassen und gleich hohen Passübergängen und Ausräumungen, die Laufverlegungen beim Zusammenfluss von Alt und Cibin andeuten.

### 8. PAUL VOSSELER (Basel). — *Bulgarische Städte.*

An den wichtigsten Verkehrslinien und -kreuzungen Bulgariens liegen Städte, als Gründungen der Mazedonier, Römer, Altbulgaren, Türken, als Festungen, Verwaltungs- und Handelszentren, Marktorte. Sie folgen dem Lauf der Donau, dem Nordrand des Balkangebirges, der Küste des Schwarzen Meeres und bilden Mittelpunkte der Beckenlandschaften. Sie zeigen, infolge der wechselvollen Geschichte dieser Saumlandschaft zwischen Orient und Okzident nur geringe Spuren früherer Zeiten und sind heute durch das restlose Auswaschen der Spuren der verhassten, 500jährigen Türkenherrschaft noch stark im Umbau begriffen.

Das Stadtbild zeigt stark halbbäuerlichen Anteil mit kleinen Vorhallenhäuschen in Gärten, doch die alte Mahalaeinteilung ist, mit Ausnahme der Lokalisierung der Zigeunerquartiere, gefallen. Basare und von Handwerkerhäusern umgebene Märkte machen modernen Stadtzentren mit Plätzen und Geschäftsstrassen Platz, und die engen Gassen der orientalischen Stadt werden durch Strassendurchbrüche korrigiert. An Stelle der kleinen orientalischen Kirchen entstehen Prachtbauten, während die Moscheen zerfallen. Das Lehmhaus wird durch moderne Stein- und Betonbauten ersetzt.

An der mittelbulgarischen NS-Strasse, die im Schipkapass den Balkan überschreitet, liegen an einem günstigen Donauübergang *Russe*, in guter strategischer Lage im N des Balkans die alte Hauptstadt *Trnovo*, am Kreuzungspunkt mit dem diagonalen Durchgang Belgrad—Istanbul und am Übergang über die Maritza *Plovdiv*. *Russe*, die wichtigste Donaustadt, aufblühender Hafen und Fabrikstadt, liegt auf dem Bergufer, auf einer vom Lomtal und einem Lösstälchen isolierten Lösstafel. Moscheen, offener Markt, Lehmhütten stehen im Gegensatz zum modernen Grundriss der City, den gartenreichen Vorstädten mit Kasernen und Spitätern. *Trnovo* liegt im S einer flachen Antiklinale auf einer tief in die Kreidekalke eingetieften Jantraschlinge, mit Wüstungen der alten Zarenstadt auf dem Schlingenberg *Zarevec* und der isolierten Tafel *Trapezica*, mit der Bergstadt auf dem schmalen Spornhals mit malerisch übereinandergestellten Häusern, mit 3 in ihren Namen als Christen-, Franken- und Türkenstadt an die Mahala erinnernden Talstädten auf Gleitsporn und Prallhangfuss. Die strategische Lage, die neue Kasernen kennzeichnen, ist dem Verkehr, der nach N abgewandert ist, ungünstig, so dass *Trnovo* als Stadt nationaler Erinnerungen, als Rentner- und Juristenstadt ihr malerisches Gepräge behalten wird.

*Plovdiv*, die Makedoniergründung Philippopol liegt auf und zwischen steilen, 60 m hohen Syenithügeln (Trimontium der Römer). Es war Zentrum des Reisbaues und Handelsplatz der Ragusaner in der Türkenzzeit. Es gliedert sich in die alten Türkenquartiere auf den Hügeln, das Stadtzentrum am Zugang zur Maritzabrücke und moderne Vorstädte, vor allem im S gegen den Bahnhof. In Moscheen, Türkenhäusern und Bevölkerungsanteilen zeigt sich noch die Nähe des Orients.

Am Rande des Sofioter Beckens, geschützt durch die Vitoscha, auf Terrassenspornen, am Schnittpunkt dreier Strassenpaare besitzt *Sofia* die günstigste Verkehrslage, die sich durch die Römerstadt Serdica, die Bulgarenresidenz Sredec, eine türkische Provinzhauptstadt und die Bedeutung als heutige Hauptstadt dokumentiert. Die Stadt ist seit 1880 in starkem Umbau begriffen. Auf dem Sporn liegt die Aemtercity, mit Schloss, Parlament, Universität, Hauptkirche. Die Geschäftscity rückt längs den von der Nedeliakirche ausstrahlenden Strassen vor. Wasserversorgung, Strassenbau, Beleuchtung, Hygiene und Verkehr sind, besonders seit der seit 1919 erfolgten Zuwanderung (1878 18,000 Einw., 1930 330,000 Einw.) wichtige städtebauliche Aufgaben. So erhält die Stadt immer mehr westeuropäisches Gepräge, wenn sich in den Hausformen noch zahlreiche Zeichen des Übergangs zeigen.

#### 9. EDOUARD WYSS-DUNANT (Dardagny-Genève). — *De la glaciation comparée des trois massifs montagneux de l'Est africain.*

Dans les 3 massifs essentiels de l'Est africain : le Kilima-Ndjaro, le Kenya et le Rouwenzori, les glaciers ont subi de forts mouvements de retrait, dans des proportions cependant très différentes dans chaque cas respectif. Au Rouwenzori la limite inférieure des glaces se trouve entre 4200 et 4300 m.; au Kenya elle ne descend pas au-dessous

de 4800 m., alors que dans le massif du Kilima-Ndjaro, elle se maintient à 5700 m., de telle sorte que le Mawenzi haut de 5350 m. (voisin du Kibo), est dépourvu de glaciers. Ceux-ci ont cependant imprimé à toutes ces montagnes leurs caractères morphologiques que l'on peut reconnaître tant au Rouwenzori qu'au Kenya à partir de 3700 m., au Kilima-Ndjaro par contre pas au-dessous de 4000 m. environ.

A quelles causes attribuer le retrait des glaciers et la différence dans l'altitude des glaces pour les trois massifs?

L'hypothèse de l'affaissement de la montagne joue un rôle évident pour le Kenya et le Kilima-Ndjaro ; mais elle ne suffit pas cependant à donner une réponse satisfaisante au problème posé, pas plus d'ailleurs que le refoulement des isothermes vers une plus haute altitude. Cette dernière hypothèse, pourtant, doit être prise en considération pour le Rouwenzori qui n'est pas sujet à des affaissements, mais est, par contre, jusqu'aux temps géologiques récents, le siège de phénomènes de surrection.

Pour expliquer l'écart du niveau inférieur des glaciers du Rouwenzori et du Kilima-Ndjaro — écart qui se chiffre par 1400 m. — il faut faire intervenir l'hypothèse d'une modification du régime des moussons en même temps qu'une variation de la température moyenne côtière, augmentant dans cette région la durée de la période annuelle de sécheresse.