Sur la tectonique de l'Abyssinie

Autor(en): **Duparc, L. / Molly, E.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Archives des sciences physiques et naturelles**

Band (Jahr): **9 (1927)**

PDF erstellt am: **25.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-740904

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

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

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

emploi, avec du sulfate de cuivre comme catalyseur, pour la destruction de matières organiques, en solution sulfurique, pour des dosages d'azote selon Kjeldahl.

Un hasard m'a fait constater que le sulfate de cuivre— inutilisable dans la recherche des métaux lourds — pouvait être remplacé par l'acide nitrique. On a ainsi un procédé très rapide, qui fournit des solutions sulfuriques exemptes de toute substance étrangère non volatile, et qui ne produit qu'un dégagement insignifiant de vapeurs délétères.

Pour 2 gr. de matière organique, on prendra par exemple 25 cm^3 d'acide sulfurique concentré, 10 cm^3 d'acide perchlorique à 30 % et 1 cm^3 d'acide nitrique fumant. On chauffe le mélange à petite flamme pendant un quart d'heure, pour le porter ensuite à l'ébullition jusqu'au départ de l'eau, c'est-à-dire jusqu'à apparition de vapeurs blanches dans le ballon. Si la décoloration n'est pas complète, on répète l'addition de 10 cm^3 d'acide perchlorique et de 1 cm^3 d'acide nitrique, suivie d'une chauffe d'abord modérée, etc. Lorsqu'il s'agit de détruire des quantités plus considérables de substances organiques — jusqu'à 30 gr. — on peut travailler exactement dans les mêmes conditions, en répétant plusieurs fois l'addition de l'acide perchlorique. On a ainsi l'avantage d'obtenir toujours une solution sulfurique de petit volume.

(Laboratoire de Chimie organique, Université de Genève.)

L. Duparc et E. Molly. — *Sur la tectonique de l'Abyssinie.*

Le présent travail est le résultat de deux explorations distinctes. Dans la première, venus par le Nil et le Soba, son affluent, jusqu'à Gambeila, nous avons traversé le plateau abyssin dans toute sa largeur de l'ouest à l'est, jusqu'à Addis-Abeba. Dans la seconde, nous avons parcouru toute la région qui s'étend d'Addis-Abeba jusqu'au sud de la chaîne de Tchertcher, en traversant la vallée de l'Aouache, le désert Dankali et le désert Somali. Le haut plateau d'Abyssinie qui s'élève à l'altitude moyenne de 2.200 à 2.500 mètres au-dessus de la mer est généralement très accidenté, et couvert d'anciens volcans en partie

démantelés et réduits souvent à l'état de môles. Ce plateau est raviné par de très grandes rivières, qui reçoivent une foule d'affluents, et qui l'entaillent profondément. Celles-ci appartiennent à 4 bassins distincts, à savoir: 1. Celui du Nil bleu, qui prend sa source au lac Tana, et se jette dans le Nil blanc. 2. Celui de l'Omo, qui se jette dans le lac Rodolphe et le bassin des lacs Zouaï, etc. 3. Celui de l'Aouache, qui prend sa source au cœur du plateau abyssin, et se perd dans le désert Dankali avant d'atteindre la mer. 4. Enfin, celui de l'Ouébi-Chébelli, qui descend du versant sud du Tchertcher, et se perd dans les dunes côtières de la Somalie italienne.

La région du sud-est éthiopien est coupée par une grande dépression, orientée nord-est sud-ouest, qui part du fond du golfe de Tadjoura, et forme le désert Dankali occupé par la rivière Aouache. Cette dépression qui se continue par le sillon des lacs Zouaï, Marguerite, Stéphanie et Rodolphe, se prolonge par la grande coupure Est-africaine jusqu'au lac Tanganyka.

Cette dépression est jalonnée de cônes volcaniques d'une grande fraîcheur, accompagnés de vastes coulées (Bossette, Fantalli, Dofane, Assabot, etc.). Ces volcans sont actuellement éteints, et dans la phase solfatarienne, caractérisée par de nombreuses fumerolles, sources chaudes, etc. dénotant une activité relativement récente.

Au S de cette dépression, se trouve la grande chaîne du Tchertcher-Aroussis qui, du côté de l'Ouest, aboutit dans les plaines du désert Somali. Le Tchertcher présente au N, vers le désert Dankali, des escarpements assez brusques, tandis que vers le S, il s'abaisse en pente douce jusqu'aux plaines alluviales du Ouébi-Chébelli. Le massif du Tchertcher, orienté E-W, forme en quelque sorte le pendant du massif abyssin orienté N-S, dont il est séparé par la dépression de l'Aouache.

Le socle du plateau abyssin est formé par des terrains anciens, gneiss, micaschistes, etc., fréquemment traversés par des roches éruptives acides, ordinairement granitiques, et aussi par des roches basiques (gabbros, péridotites, pyroxènites, etc.). Ces roches sont accompagnées d'une abondante venue filonienne correspondante. *Ce soubassement cristallin n'apparaît à nu que sur la bordure occidentale du plateau*, et jusqu'à une quinzaine

de kilomètres à l'intérieur. Passé cette limite, tout le plateau est recouvert par une formidable carapace de roches volcaniques tertiaires, telles que basalte, trachyte, andésite, etc. Ces roches sont arrivées à des époques différentes, et sur les nombreux points que nous avons vus, il semble qu'ordinairement l'émission des trachytes a précédé celle des basaltes. Les grands fleuves ont entaillé profondément cette carapace, souvent jusqu'au soubassement.

Or, lorsqu'on chemine de l'E vers l'W on constate, dans les vallées profondes (vallée de la Didessa, par exemple) que *la carapace éruptive repose directement sur les terrains cristallins anciens ;* puis en avançant vers l'E, on voit s'intercaler tout d'abord entre les deux formations des grès rougeâtres et siliceux, que, dans l'Erythrée, les Italiens ont attribué au trias. En continuant à avancer vers l'E, on voit bientôt que ces grès sont surmontés d'une série calcaire plus ou moins épaisse. Ceci se voit, par exemple, dans les gorges du Nil bleu, près de son confluent avec le Mouger (d'après une communication inédite). Enfin, tandis que sur le Baro, dans la coupure qui entaille la partie du plateau regardant le Soudan, nous avons constaté l'absence totale de formations sédimentaires entre le cristallin et l'éruptif tertiaire, vers l'E, à Balchi, par exemple, la falaise est encore constituée de haut en bas par des nappes éruptives tertiaires, mais plus au N, à Ankober et au delà, le sédimentaire apparaît sur le bord du plateau entre les deux formations.

La vallée de l'Aouache est occupée par des roches volcaniques post-tertiaires qui sont incontestablement plus jeunes que celles du plateau abyssin qu'elles recouvrent en certains endroits (comme c'est très probablement le cas dans le cañon de l'Aouache).

La chaîne du Tchertcher présente une disposition analogue à celle du haut plateau abyssin. Au sommet, on trouve des roches éruptives tertiaires, puis au-dessous des calcaires en couches horizontales, reposant sur des grès, et concordants avec eux. Les calcaires appartiennent au jurassique et au crétacé, et les grès au trias. Ce soubassement sédimentaire repose sur un socle cristallin gneisso-granitique, discordant, avec de nombreux filons de pegmatites à mica blanc traversant les schistes cristallins.

Les formations sédimentaires du Tchertcher sont presque horizontales, ou plongent très légèrement vers le sud, tandis qu'au nord, du côté du désert Dankali, elles sont plissées et fracturées au voisinage de la faille qui longe la base du Tchertcher. Elles passent sous les roches volcaniques du désert Dankali.

On peut remarquer l'analogie presque parfaite des formations géologiques du Tchertcher et du Haut plateau abyssin. A signaler cependant la présence du crétacé dans le Tchertcher, tandis que pour le plateau, on n'a que des indices incertains au sujet de cette formation. On nous a cependant affirmé qu'il y en avait quelques affleurements dans le Choa.

Le Désert Somali, à l'E de Harrar, est constitué par des calcaires sensiblement horizontaux, sorte de prolongement du Tchertcher, mais où on observe aussi du tertiaire (éocène, calcaires nummulitiques). En plusieurs points, ils sont percés par des dykes granitiques, ou au contraire par des roches volcaniques récentes. Au delà de la frontière, dans la Somalie britannique, on relève de grandes failles, mettant au jour le socle cristallin et de grands redressements du sédimentaire coupé de dykes éruptifs.

De ces différentes observations, il se dégage ce qui suit: Pendant la période qui s'étend du trias au jurassique, toute une partie de l'Abyssinie (sauf, bien entendu, l'Ouest abyssin et le Soudan) devait être submergée, et c'est pendant cette époque que se déposèrent les sédiments du trias, puis ceux du jurassique. Pendant le crétacé et l'éocène, la mer se retira vers l'E et vers le S, mouvement qui avait dû déjà se faire sentir après le dépôt des grès triasiques. C'est vers la fin de cette période de retrait que se produisirent les formidables éruptions volcaniques dont les produits couvrent tout le plateau abyssin. Puis survint l'effondrement de la vallée de l'Aouache, qui représente un compartiment entre deux Horsts, constitués par le Tchertcher et le haut plateau abyssin. Cet effondrement a été accompagné de nombreuses fractures, par lesquelles sont montées les roches éruptives qui ont donné naissance à la formation des volcans relativement récents qui se trouvent si abondamment et si bien conservés, dans la zone effondrée de l'Aouache.

(Laboratoire de Minéralogie de l'Université, Genève.)