Sur une simplification dans l'emploi du canevas stéréographique

Autor(en): **Oulianoff, Nicolas**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles**

Band (Jahr): **54 (1921-1922)**

Heft 207

PDF erstellt am: **25.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-270934

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

Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Vol. 54 N° 207 1922

Nicolas Oulianoff. — Sur une simplification dans l'emploi du canevas stéréographique.

On sait combien sont nombreuses les applications de la projection stéréographique. Entre autres, elle est fructueusement employée pour les études cristallographiques. Tout particulièrement, le travail à base de projection stéréographiques fut préconisé par Fedoroff, créateur d'une nouvelle méthode pour l'étude des minéraux en coupes minces.

Ce fut aussi Fedoroff qui proposa le canevas stéréographique le plus complexe. Tout en donnant un réseau de courbes très dense, ce canevas, d'autre part, ne présente que trois axes de zones réciproquement perpendiculaires et dans une *position fixe.*

Cette rigidité du canevas stéréographique est un très grand inconvénient.

Pour y remédier, on emploie, dans la pratique, une quantité d'appareils accessoires spéciaux (sans compter une règle et un compas ordinaires) :

1. Compas à trois pointes ;
2. Règle flexible de Fedoroff ;
3. Batterie de chablons de Beliankine pour tracer les cercles ;
4. Demi-cercle auxiliaire en celluloïd de Beliankine ;
5. Règle avec les divisions des distances angulaires en projection sur le cercle de base ayant un rayon de 10 cm.

Je n'ai pas besoin d'insister ici sur l'emploi de tous ces instruments. Il importe, toutefois, d'ajouter que le travail avec tous ces appareils, tout en ne présentant nullement un degré de précision extrême, devient long et fastidieux.

6. Parmi les appareils accessoires, je dois mentionner encore la machine pour tracer les grands cercles, sans qu'on en sache le centre, inventée et brevetée en 1920 (N° 84 778 classe 50 *b*) par M. l'ingénieur Staring. Cet appareil est digne de la plus grande admiration pour l'ingéniosité déployée par son auteur. Mais si nous restons dans les limites de l'application de la projection stéréogra-

phique pour la méthode de Fedoroff et pour la cristallographie, l'appareil de M. Staring étant très cher, est aussi trop encombrant.

Un autre dispositif, servant à faire rapidement la lecture des distances angulaires et à tracer les grands et les petits cercles sur le canevas stéréographique, a l'avantage d'être bon marché, de donner un degré de précision tout à fait suffisant et de rendre le pénible travail à l'aide de la projection stéréographique simple et facile.

L'idée de ce dispositif fut donnée toujours par Fedoroff.

Il a construit un appareil de haute précision pour la solution graphique des problèmes de trigonométrie sphérique. Mais cet appareil était trop compliqué et trop cher et, pour cette cause, ne put entrer dans la pratique courante.

Plus tard, le principe de Fedoroff — *travailler avec un canevas rotatif* — fut appliqué par Wülfling [1] pour la construction d'un appareil de démonstration dans les auditoires. Johannsen [2], lui, a diminué en échelle l'appareil de Wülfling pour qu'on pût l'employer dans le travail quotidien.

J'utilise ce principe de Fedoroff — de canevas rotatif, développé par Wülfling et Johannsen — en y ajoutant encore quelques modifications qui rendent l'appareil tout particulièrement commode pour la pratique.

Voici une brève description de cet appareil.

Un pivot avec un bouton est fixé sur une planche au moyen de deux guides, afin d'immobiliser l'axe de rotation dans l'espace.

Un disque en bois de 24 cm. de diamètre est fixé à son tour sur le pivot.

Le disque se meut dans le trou circulaire d'une autre planche immobile.

Sur le disque est collée une feuille de canevas Fedoroff.

Ce dernier est complété, sur une moitié, par une série de méridiens.

Sur le canevas de Fedoroff la distance angulaire est égale à 10°.

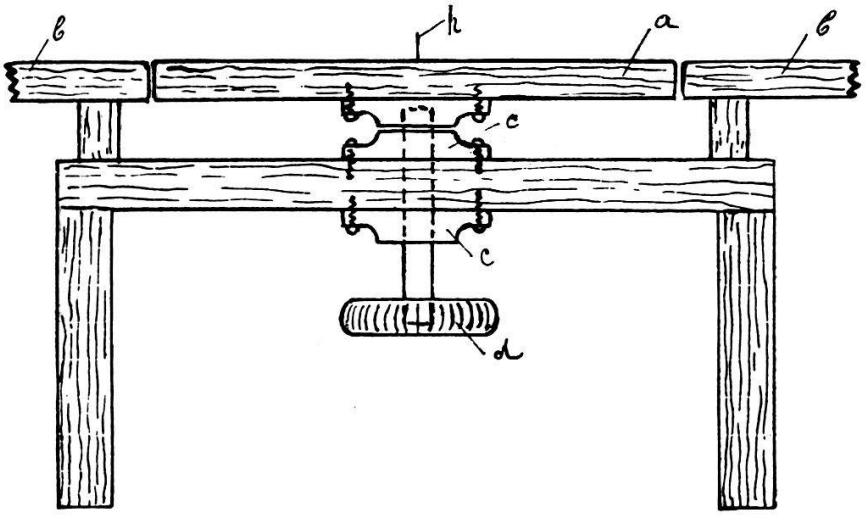
Je trace les méridiens à une distance angulaire de 2°. Ces courbes sont dessinées en couleurs différentes, afin de les distinguer plus facilement sur le canevas. Les divisions de degré en degré sont rap-

[1] *E. A. Wülfling.* Wandtafeln für stereographische Projektion. « Centralblatt für Min., Geol. und Pal. » 1911 p. 273.

[2] *A. Johannsen.* A drawing-board with revolving disk for stereographie projection. « Journal of geology » Vol. XIX, 1911 p. 752.

portées sur le diamètre perpendiculaire à la zone des plans méridionaux supplémentaires.

En outre, il faut encore préparer un appareil auxiliaire : une règle en celluloïd ou même, ce qui est plus simple, en papier milli-



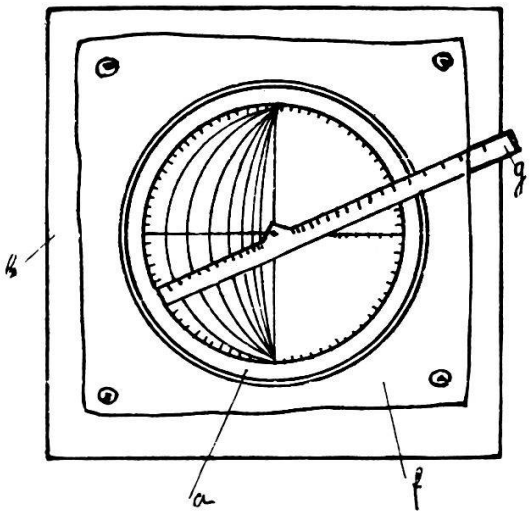


Fig. 1 et 2.

a) disque ; *b)* planche à dessiner ; *c)* guides en laiton ; *d)* bouton ; *e)* canevas de Fedoroff (sur le dessin le réseau des courbes est ,en grande partie, supprimé) ; *f)* papier-calque ; *g)* règle auxiliaire ; h*)* aiguille, pour fixer la règle auxiliaire.

métré, suffisamment fort. La longueur de la règle doit être d'environ 30 cm. Exactement à 10 cm. de l'un de ses bouts, la règle doit s'élargir et à cet endroit on placera une aiguille qui fixera la règle, juste au centre du disque.

Sur le bord sont marqués, à l'encre rouge (pour les faire mieux contraster avec les divisions bleues du papier millimétré), les projections des distances angulaires de degré en degré. D'un côté

du centre, ces divisions iront de 0° jusqu'à 90°. Dans l'autre sens elles doivent être portées au-delà des limites de la circonférence du cercle basal et cela jusqu'à 130° à 140° au moins.

Pour utiliser le dispositif en question, on fixe sur la planche, en-dessus du disque, une feuille de papier-calque sur laquelle viennent facilement se résoudre, grâce au canevas rotatif, visible par transparence, tous les problèmes de projection stéréographique.

A chaque moment le canevas peut être écarté par l'introduction d'une feuille de papier blanc entre le disque et le papier-calque. Cela sert à faciliter la lecture de la projection, lorsque cette dernière est par trop compliquée.

L'emploi du canevas rotatif avec *un réseau dense des méridiens* est tout particulièrement indiqué pour tracer les grands cercles.

On procédera à cette opération, tout simplement à main libre. La distance angulaire de 2° permet une interpolation sûre à ½° près, précision tout à fait suffisante. Du reste, dans la recherche des axes des mâcles, — opération fréquente dans la pratique de la méthode Fedoroff appliquée à la détermination des feldspaths, — il n'est pas besoin de desssiner les grands cercles entièrement. Les éléments de la projection font déjà prévoir la région où se trouvera l'intersection des trois grands cercles. Dans ces conditions, il ne restera qu'à tracer les parties d'arcs, longues seulement de 3 à 4 cm.

Une autre opération importante, — qui est de tracer la projection d'un cercle d'ouverture donnée autour d'un point donné, s'accomplit très aisément à l'aide de la règle décrite plus haut.

On amène le bord gradué de la règle (fixée au centre comme cela a été indiqué) en coïncidence avec le point donné. Les distances angulaires égales étant comptées des deux côtés, nous aurons ainsi les deux extrémités du diamètre de projection. La longueur du diamètre se trouvera facilement grâce aux divisions du papier millimétré dont est faite la règle.

De la sorte, nous obtenons sans peine le centre de la projection du cercle cherché.