La cartographie dans le massif du Mont-Blanc à l'aide de l'aéroplane

Autor(en): **Oulianoff, N.**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **57 (1929-1932)**

Heft 226

PDF erstellt am: **25.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-284194

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

N. Oulianoff. — La cartographie dans le massif du Mont-Blanc à l'aide de l'aéroplane.

(Séance du 4 juin 1930.)

La nouvelle méthode de lever de cartes topographiques, méthode stéréophotogrammétrique, est déjà largement répandue. La voix des critiques, nombreux il y a quelques années, diminue de plus en plus. C'est l'effet des résultats remarquables que l'on a pu obtenir à l'aide de la nouvelle méthode.

Je n'ai pas besoin de l'exposer ici en détail. Il existe déjà toute une littérature à ce sujet. En outre, les maisons qui construisent les appareils employés dans la pratique stéréophotogrammétrique, H. Wild à Heerbrugg en Suisse, et Zeiss en Allemagne, en donnent dans leurs prospectus de précieuses descriptions.

Je rappellerai seulement le principe fondamental de cette méthode pour me faire mieux comprendre dans la suite.

On fait deux clichés photographiques du terrain à cartographier en se servant de l'appareil combiné dit photothéodolite. Les déclenchements se font à une certaine distance l'un de l'autre. Le théodolite permet de déterminer l'orientation exacte de chaque photographie à l'aide de quelques visées de points du réseau de triangulation visibles de la place de stationnement de l'appareil. Les deux clichés passent ensuite, au bureau, dans un appareil de restitution, très compliqué et fort coûteux, qui permet, après un réglage approprié, du reste très rapide, de tirer directement des courbes de niveau à une équidistance voulue. Les courbes ainsi dessinées représentent fidèlement la forme du terrain.

Il est inutile d'insister sur le fait que la nouvelle méthode est particulièrement intéressante si l'on fait la cartographie d'une région très escarpée. Mais les stationnements avec le photothéodolite laissent, dans certains cas, des an-

gles-morts (ravins profonds ou couloirs qui échappent au champ de l'appareil). A la restitution, tous ces angles-morts donnent naturellement des taches blanches. Parfois ces angles-morts résultent du fait que la nature du terrain (rochers inaccessibles, glaciers suspendus, etc.) interdit tout à fait le stationnement de l'opérateur. Il peut aussi arriver que l'on trouve la place pour une station, mais non pas pour la seconde. Ainsi certains angles-morts ne peuvent être évités.

Comment procède-t-on alors pour boucher les blancs sur la restitution de la carte? On peut compléter la carte par la méthode ordinaire, à la planchette. Mais le topographe travaillant à la planchette doit inévitablement généraliser. La carte risque alors de perdre son uniformité, son style, sa précision.

On a procédé autrement pour la base topographique de la nouvelle carte géologique au 1: 20 000e du massif du Mont-Blanc (partie française) par MM. P. Corbin et N. Oulianoff. Cette base, entièrement nouvelle, est dressée par les soins de la Société Française de stéréotopographie. L'équipe de topographes, bons montagnards, fait les prises de clichés à l'aide de l'appareil terrestre. Quant aux blancs, sur la restitution, qui du reste ne sont pas nombreux, on a décidé de les boucher à l'aide de photographies stéréoscopiques aériennes. Les vols au-dessus du massif, à bord d'un avion piloté par M. Thoret, ont eu lieu en 1929. Ils présentaient aussi de bonnes occasions de faire des observations de caractère morphologique.

Nous avons photographié avec la chambre aérienne spéciale construite par la maison H. Wild. Très robuste, elle présente un maximum de sécurités pour la réussite de l'opération.

Le vol au-dessus d'un massif aussi élevé et en même temps aussi déchiqueté que celui du Mont-Blanc exige de la part du pilote une grande énergie ainsi que des réflexes très rapides. Aussi le pilote est-il obligé de faire souvent des virages brusques et tout à fait inattendus de l'opérateur-photographe. Ajoutez encore le tangage de l'avion et on comprend alors que deux déclenchements successifs ne peuvent pas toujours donner une paire stéréoscopique impeccable. Afin de parer à ce mal, nous avons augmenté le nombre des déclenchements.

Le réglage, dans l'appareil de restitution, de deux plaques successives, prises en avion et qui font une paire stéréoscopique, demande incomparablement plus de temps que le réglage de plaques terrestres.

L'expérience dans le massif du Mont-Blanc a montré qu'il faut plutôt tirer la partie principale du travail de la photographie terrestre. On complète alors d'une manière très heureuse par la photographie aérienne.

Les trois figures qui accompagnent cette note donnent une idée suffisante de l'utilité de la photographie aérienne pour le complétement des cartes de hautes montagnes. L'exemple choisi se rapporte à la région frontière France-Suisse, versant français. Il s'agit de l'arête Aiguille du Chardonnet-Aiguille d'Argentière. On voit, sur la photographie, à gauche en bas, le sommet de l'Aiguille du Chardonnet. Puis, en suivant la crête, on arrive au col du Chardonnet, au delà duquel s'étend la partie supérieure du glacier de Saleinaz. Par contre, vers l'observateur descend (déjà en France) le glacier du Chardonnet. Ajoutons encore, pour l'orientation, que derrière l'Aiguille du Chardonnet se voit l'Aiguille du Tour, et tout en haut et à gauche — s'aperçoit, dans le lointain, à travers les nuages, la Dent de Morcles.

Fig. 1. — Aiguille du Chardonnet.
La restitution d'après les clichés terrestres.

Les figures 1 et 2 représentent des morceaux de carte extraits de la minute, au 1: 20 000e, de la Société Française de stéréotopographie. La région, qui y figure, correspond au

premier plan de la photographie. Le glacier qui descend vers le sud-ouest est le glacier du Chardonnet. Les parois de la rive droite de ce glacier sont celles du versant sud-est de l'Aiguille du Chardonnet.

Un des extraits de la carte représente la restitution d'après les clichés terrestres. Les parois de l'Aiguille du Chardonnet y restent en blanc, car il serait impossible de les photographier par un travail normal sans exposer l'opérateur et l'équipe des porteurs à de très graves dangers.

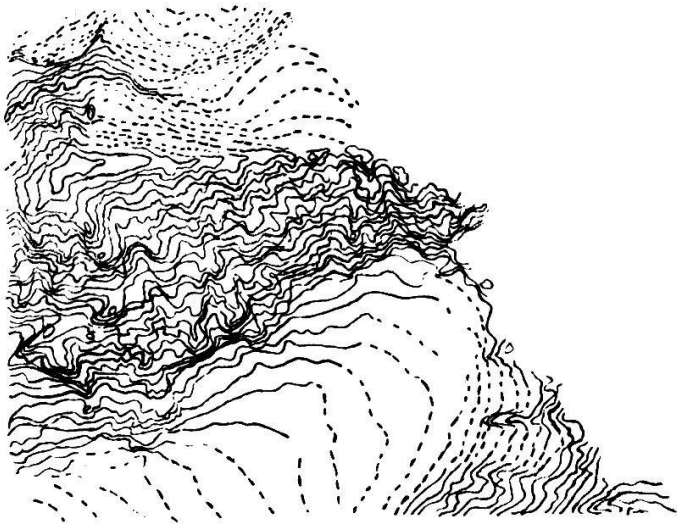

Fig. 2. — Aiguille du Chardonnet.
La restitution, représentée sur la fig. 1, complétée d'après les clichés aériens.

Ce sont les photographies faites en avion qui ont permis de restituer fidèlement et avec toute la finesse et la précision voulues les parois de l'Aiguille du Chardonnet, parois si découpées et à configuration si compliquée.

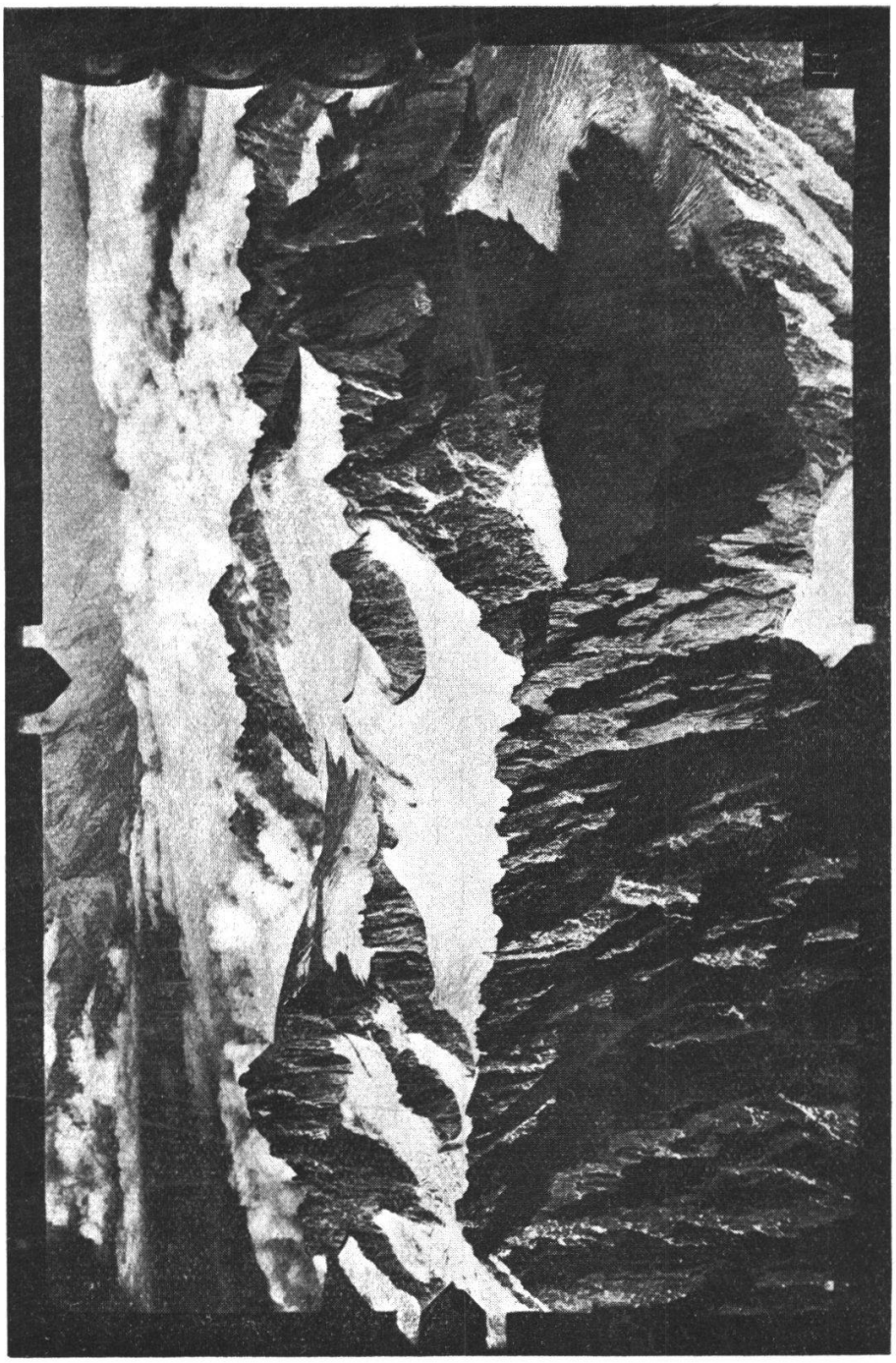

FIG. 3. — Reproduction d'un cliché aérien faisant face à l'Aiguille du Chardonnet.
(Voir dans le texte l'orientation détaillée de ce paysage.)