

**Zeitschrift:** Schweizerische Geometer-Zeitung = Revue suisse des géomètres  
**Herausgeber:** Schweizerischer Geometerverein = Association suisse des géomètres  
**Band:** 10 (1912)  
**Heft:** 5

**Artikel:** Nouvelles exigences du levé de terrain, de la topographie et de la cartographie [Suite]  
**Autor:** Becker, F.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-182129>

### **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:** 22.02.2026

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

## Nouvelles exigences du levé de terrain, de la topographie et de la cartographie.

Par le colonel d'état-major F. Becker, professeur au Polytechnicum.

(Suite.)

La carte topographique de la Suisse, à l'échelle de 1:100000, connue sous le nom de *Carte Dufour*, a été éditée dans les années 1844 à 1864; elle a donc atteint un âge déjà raisonnable.

Mais les levés qui ont servi à sa confection sont en majeure partie plus anciens. Si cette carte peut être utilisée encore aujourd'hui et être considérée comme une carte admirable, cela tient à la manière heureuse de sa conception et à la méthode du précurseur qui présida à son exécution.

Des mains excessivement délicates et des yeux infiniment exercés ont créé les originaux et les cartes furent gravées selon le procédé de reproduction le plus fin, la gravure sur cuivre.

Si au point de vue de son exécution technique la carte Dufour n'a pas vieilli, il n'en est pas de même au point de vue de sa confection.

Dès le milieu du siècle dernier les conceptions se sont modifiées relativement aux levés topographiques et à leur représentation cartographique, surtout grâce à l'influence du géologue Arnold Escher de la Linth, de son élève Albert Heim, et du cartographe Melchior Ziegler; une nouvelle école de topographes fut créée par les disciples du maître de la topographie, le professeur Wild, qui chercha à donner un caractère scientifique aux méthodes employées jusqu'alors et à les adopter aux conceptions géologiques.

Après la carte Dufour parurent d'abord une reproduction au 1:250000 et ensuite une reproduction au 1:1000000, et ce fut tout.

La base des données originales de la carte Dufour repose en majeure partie sur des levés topographiques aux échelles variant du 1:25000 au 1:50000, exécutés par quelques cantons pour l'établissement de leurs cartes particulières.

Ces données ont été exécutées à diverses époques; elles sont de valeurs très différentes, mais comme le besoin d'une carte de la Suisse se faisait sentir et que d'autre part les cartes

cantonales, quoique non conçues dans un esprit uniforme, étaient cependant exécutées à une échelle plus grande que la carte à créer, il fut décidé d'employer le matériel existant, quitte à les exécuter dans un ensemble selon le même point de vue.

C'est ainsi que fut créé l'*Atlas Siegfried* dont les premières feuilles parurent en 1870 et dont les dernières sont à peine terminées. Cet atlas comporte donc un travail de plus de 40 ans. Les levés employés à sa confection s'étendent cependant sur une période double, ce qui justifie le jugement du professeur Becker que cet atlas est un assemblage de levés de provenances et de conceptions diverses.

Un nombre conséquent de cartes de montagnes, à l'échelle du 1:50000, établies avant 1875, avaient par exemple pour objectif de servir de base à la carte Dufour; il est par conséquent compréhensible que le topographe n'ait cherché à leur donner que le caractère de croquis; de là résultent des difficultés et des erreurs lorsqu'on veut les compléter ou les relier aux cartes des vallées limitrophes.

Avec la meilleure volonté possible, et quoique les topographes aient en leur temps exécuté en majeure partie des œuvres remarquables, il ne fut pas possible de créer, avec ces éléments disparates, une œuvre qui puisse correspondre actuellement aux exigences modernes.

Cette constatation a trait également, et à un plus haut degré encore, à toutes les productions de la science et de la technique durant les 80 dernières années.

Aussi lorsque les bases d'un travail ont été reconnues insuffisantes, on ne peut pas prétendre qu'une *œuvre nouvelle* puisse être déduite de l'ancienne, comme il en est question pour une carte au 1:100000.

Notre carte Dufour a vécu; elle ne peut plus être utilisée par le fait qu'elle a été constituée par des assemblages de levés de valeurs différentes. La carte Dufour, comme l'atlas Siegfried, souffrent du manque d'unité, et cet inconvénient ne ferait qu'augmenter si l'on voulait continuer à greffer des levés neufs sur des levés anciens.

„N'apportons plus à cette carte des modifications importantes; laissons la telle qu'elle dans son ensemble et servons-nous en jusqu'à ce que nous en ayons une meilleure.“

L'idée de la confection d'une *nouvelle carte* est partie du bureau d'état-major, et le programme qui doit être à sa base comprend naturellement les exigences militaires.

Mais nous devons aussi faire en sorte que cette nouvelle carte puisse suffire aux besoins de la *vie civile*, au point de vue technique, scientifique et économique.

Et de même que pour l'établissement du programme en vue de la publication de la carte murale suisse, on a réuni une commission composée non seulement de pédagogues, mais encore de géographes, de cartographes, de militaires, de techniciens, d'alpinistes, etc., de même, et à un plus haut degré, devra-t-on prendre l'avis de tous les intéressés pour l'élaboration du programme de la nouvelle carte suisse.

Parmi les points importants que l'on doit envisager pour la publication de la nouvelle carte suisse, l'auteur cite les suivants que nous reproduisons à peu près textuellement: échelle 1:100000, format des feuilles légèrement plus petit que dans la carte Dufour; extension plus conséquente de la région représentée, dans le sens de l'est, du sud et de l'ouest.

„L'exécution ne doit pas être calculée de telle sorte que les feuilles puissent être assemblées sans autre en une carte d'ensemble; Dufour, du reste, ne l'avait pas non plus prévu pour sa carte.“

Les feuilles paraissent en atlas, mais de telle manière qu'elles puissent être assemblées à volonté. L'assemblage complet, total, peut être facilité par l'exécution de feuilles séparées.

On représente géométriquement les formes du terrain selon la méthode des courbes de niveau avec courbes d'interpolation. On doit inscrire en grand nombre les chiffres d'altitude et selon un mode général. On indique la situation, suivant l'échelle admise, au moyen de bâtiments isolés d'un caractère spécial et au moyen de voies de communication divisées en quelques classes.

L'écriture doit être excessivement lisible, très peu épaisse, et classée en différents types. Elle doit autant que possible se lier avec le dessin, faire corps avec lui. Par sa distribution parcimonieuse, elle doit donner l'impression qu'il y aurait encore place pour un nombre plus grand de noms et de désignations.

Le mode de reproduction doit être choisi de manière à

faciliter l'exécution de modifications ultérieures. Actuellement, la gravure sur cuivre est encore à recommander, complétée pour l'impression par la gravure galvanoplastique.

En un mot, la carte doit être exécutée de telle sorte qu'elle conserve, dans tous les domaines, la plus grande facilité d'utilisation, en permettant l'inscription à n'importe quelle époque de toutes désignations spéciales, sans nuire à la clarté.

Au contraire, elle doit être encore plus explicite; elle doit comprendre le report réfléchi de tous les objets qui dans la nature sont la cause ou la conséquence de modifications de la nature ou de la forme du sol.

Elle ne doit comporter aucun trait ou aucune couleur qui risque d'être préjudiciable à l'adjonction d'un trait ou d'une couleur qu'une représentation de choses spéciales rendrait nécessaire.

Cela conduit immédiatement à l'établissement d'une carte squelette, qui peut être exécutée et complétée de telle sorte que le lecteur expert pourra extraire sans autre tout ce que les profanes devront désigner spécialement.

Avec une *seule* édition, nous ne pouvons plus satisfaire aux exigences diverses auxquelles doit répondre une carte. Nous devons donc en premier lieu créer simplement une fondation sur laquelle il pourra être bâti à volonté. Cette fondation est constituée par *une carte comprenant courbes de niveau et indication de la situation, avec chiffres.*

Une exécution plus soignée au point de vue du dessin, mais établie d'une manière économique est nécessaire, si l'on veut employer la carte pour s'orienter dans une contrée, spécialement au point de vue de sa configuration et de sa complexité.

Nous aurons alors à intercaler au mieux ce qui est artificiel et sujet à une modification, et à employer en outre un mode d'éclairage qui *doit être objectif et doit traiter de la même manière toutes les surfaces et les pentes également conformées et disposées.*

On ne peut obtenir ce résultat que par *l'éclairage vertical*. On reproche à l'éclairage vertical de traiter également les parties hautes et les parties basses, et de ne pas rendre l'impression de l'altitude. Mais en combinant l'éclairage vertical avec l'hypsométrie, nous obtenons un éclairage qui diminue progressivement de haut en bas, au même titre que la lumière dans les couches

plus compactes de l'atmosphère, et par conséquent un relief parfait. L'emploi de l'éclairage vertical n'exclut pas dans certains cas spéciaux l'utilisation de l'éclairage oblique.

En vue du but militaire, nous devons pouvoir reporter, par impression en couleurs, tout ce qui peut présenter une utilité quelconque; il en sera de même en ce qui concerne les besoins de toute nature, forêt, agriculture, statistique, économie, science, etc. L'exécution complète de la carte est laissée à chacun, ce qui ne serait pas le cas si de prime abord la carte était traitée en couleurs et indications, de manière à satisfaire à toutes les exigences.

En résumé, nous voulons dire qu'il faut développer dans toutes les directions la capacité d'emploi d'une carte topographique, tout en alliant une sage économie dans l'emploi des couleurs avec une proportion juste et réciproque de l'importance de toutes les désignations dans l'image à représenter. Quelques phénomènes importants, tels que ceux résultant de l'hydrométrie et de l'hydrographie, qui partout et en tous temps sont fondamentaux, doivent naturellement être indiqués et représentés.

Doivent aussi être compris dans la nouvelle carte les progrès de la topographie, spécialement dans le sens géologique et géographique.

Au point de vue géologique, la représentation sera plus correcte si elle est exécutée plus géométriquement, c'est-à-dire si elle peut indiquer l'époque géologique par un modelage des formes.

En ce qui concerne l'exactitude géométrique, il faut excepter les documents à l'échelle du 1:50000 ou 1:25000 qui n'ont qu'un caractère de croquis.

*Les nouveaux levés au 1:50000 qui existent actuellement et la plupart des levés au 1:25000 peuvent suffire amplement pour l'exécution de la carte au 1:100000, car l'on peut introduire sans grande difficulté le nouvel horizon plus bas de 3 mètres environ que l'ancien.*

La confection d'une nouvelle carte au 1:100000 basée sur les documents existants encore utilisables aux échelles de 1:25000 et 1:50000 constituera pour elle-même une tâche nouvelle qui devra être exécutée dans la conception moderne de la figuration du terrain, en séparant les formes importantes,



typiques et caractéristiques, en accentuant chacune selon son importance, et pour autant que l'échelle de la carte et la fidélité du dessin le permettent.

La confection de la nouvelle carte est principalement un travail cartographique, une œuvre de mise au net qui doit être exécutée avec compréhension, avec la notion claire de la conception de la forme du terrain, d'après sa constitution, et avec le concept artistique de représenter par les moyens graphiques ce que l'on voit en esprit.

La création des originaux ne peut pas être seulement un travail mécanique de dessins. Un esprit exercé dans la géographie et la topographie, qui aurait le cœur de séparer ce qui n'est pas essentiel, devrait passer au crible le tout, rassembler les documents utiles et procéder à sa manière à la confection de la nouvelle carte, comme à une œuvre originale, ayant de l'unité dans la conception et dans l'exécution.

Pour cela, il est nécessaire que la personne choisie se représente bien le travail et se trace un programme qui assure une continuité de vue durant toute l'exécution, tout en donnant la garantie que l'œuvre est bien conçue et dirigée, qu'elle produira de bons fruits, qu'elle constituera une création pour elle-même.

(Fin.)

---

### **Zentralverein.**

Als neue Mitglieder begrüßen wir:

Bonzon Viktor, Luzern.

Kissling Henry, Oron-la-Ville.

Valloton Viktor, Lausanne.

---