

Zeitschrift:	Journal forestier suisse : organe de la Société Forestière Suisse
Herausgeber:	Société Forestière Suisse
Band:	96 (1945)
Heft:	9-10
Artikel:	Le plan d'ensemble de la mensuration cadastrale et son utilisation dans l'économie forestière
Autor:	Rieben, E.
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-785386

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: 13.01.2026

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

JOURNAL FORESTIER SUISSE

ORGANE DE LA SOCIÉTÉ FORESTIÈRE SUISSE

96^{me} ANNÉE

SEPTEMBRE/OCTOBRE 1945

N° 9/10

Le plan d'ensemble de la mensuration cadastrale et son utilisation dans l'économie forestière

Avant-propos

Le retard apporté, ces années dernières, aux travaux d'aménagement des forêts par les mobilisations et les surexploitations, les mutations de surface dues aux défrichements, puis la nécessité de rétablir le plus rapidement possible un juste équilibre entre la possibilité et le volume sur pied vont imposer incessamment au personnel forestier la révision de nombreux aménagements. En corrélation avec ce travail, les cartes forestières devront être également revisées, et, souvent, de nouveaux plans devront être établis.

Chaque aménagiste chargé de la modification ou de l'élaboration d'un tel plan sait-il que, dans une grande partie de la Suisse, il dispose dans ce but d'une base fort précieuse et complète, constituée par le *plan d'ensemble* de la mensuration cadastrale (Grundbuchübersichtsplan)? Il semble que tel n'est pas toujours le cas, aussi pensons-nous qu'il est utile de donner dans le « Journal forestier suisse » quelques renseignements relatifs à ce plan et son utilisation dans les travaux forestiers. L'établissement d'une nouvelle carte des forêts communales de Vallorbe et de Ballaigues, les indications et la littérature qui ont été aimablement mises à notre disposition par le Service topographique fédéral nous ont appris à connaître cette belle œuvre des sciences géodésique et topographique, et de l'art graphique.

Que représente ce « plan d'ensemble »?

C'est un *plan topographique*, qu'il convient de ne pas confondre avec le plan cadastral (expression par laquelle est désignée la représentation de la propriété foncière en regard de ses fonctions juridiques); à l'opposé de celui-ci, il ne porte pas les limites de propriété. Il contient les limites intercommunales avec leurs bornes,



Extrait de la feuille N° 4 du plan d'ensemble de la mensuration cadastrale Vallorbe-Ballaigues. Région de la Roche des Arcs. C. N° 3087.

la situation exacte des bâtiments, les citernes, fontaines, les barrages, corrections de torrents, les murs de pâturages, les routes, chemins, sentiers, les limites de culture entre la forêt et les terrains agricoles, les lignes électriques à haute tension entre les usines et les stations de transformation, les courbes de niveau, les ravins et nombre de détails topographiques. Il convient de préciser que, dans quelques cantons, les services de la mensuration cadastrale y font porter également les limites des parcelles.



Vue aérienne du même secteur. 291/471. 1933.

Son échelle, adaptée aux buts qu'on lui a assignés, est de 1 : 2.500 pour le périmètre construit des grandes villes, de 1 : 5.000 pour les terrains de haute valeur et de 1 : 10.000 pour les autres surfaces. L'équidistance des courbes de niveau est de 10 m. pour les terrains accusant une déclivité supérieure à 5 %, de 5 m. pour ceux dont la pente est inférieure à ce taux.

Quel est le but du plan d'ensemble?

Les premières prescriptions relatives à l'établissement d'un plan d'ensemble étaient contenues dans les « Instructions pour les mensurations cadastrales », du 15 décembre 1910. A l'origine, ce plan devait indiquer la disposition des feuilles et des croquis de la mensuration cadastrale et servir à la mise à jour et l'amélioration des cartes officielles. « Les instructions pour l'établissement du plan d'ensemble dans les mensurations cadastrales », édictées en 1919 et revisées en 1927, en font le plan de base des terrains productifs dont le Code civil prescrit la mensuration. Il a aujourd'hui deux buts pratiques principaux :

- 1° Il constitue les fondements de la nouvelle carte nationale au 1 : 50.000 pour le Jura, le Plateau et les Préalpes.
- 2° Il sert de plan de base nécessaire à l'élaboration des projets de routes, de chemins de fer, de lignes électriques, de conduites d'eau, etc. En outre, il fournit les données topographiques destinées à l'établissement des cartes forestières et des plans d'aménagement des pâturages. Enfin, il peut servir de carte pour des travaux scientifiques (géologie, pédologie, sociologie végétale, etc.).

Comment le plan d'ensemble est-il établi?

Dans le Jura et sur le Plateau, les levés sont effectués au moyen de la planchette, dans les Alpes et les régions rocheuses (déclivité supérieure à 20 %) au moyen de la photogrammétrie aérienne. Le canevas du plan est constitué par les points trigonométriques et de polygones de la mensuration cadastrale et leurs altitudes. Le tracé des routes, des chemins de fer, des cours d'eau et des limites intercommunales, ainsi que la situation des bâtiments, sont extraits des plans cadastraux et réduits au moyen du pantographe.

Les levés à la planchette sont confiés à des géomètres établis à leur compte et formés pour ce travail. Les vues aériennes sont livrées par la Direction fédérale des mensurations et restituées par des bureaux privés de photogrammétrie disposant d'autographes Wild ou de stéréographes Zeiss. Mentionnons ici que le procédé photogrammétrique ne peut être utilisé pour la représentation topographique des terrains recouverts d'une végétation forestière dense et haute; en effet, il est évident que la couche végétale fausse la

position des courbes de niveau; dans ce cas, on utilise la planchette. Seules les forêts claires, ou recouvrant un terrain accusant une forte déclivité, peuvent être levées selon la méthode photogrammétrique, car la tolérance est alors plus grande. Il est intéressant de rappeler que ce procédé est également utilisé pour l'établissement des plans cadastraux, au 1:5.000 ou au 1:10.000 des pâturages, dans les cantons montagneux; le plan d'ensemble a ici la même échelle que les plans cadastraux.

Les plans d'ensemble sont exécutés sous la direction du Service topographique fédéral, qui les vérifie également. Ils n'ont pas encore été établis pour tout le territoire suisse, mais pour 14.500 km², soit environ 47 % des terrains utilisables, qui doivent faire l'objet de mensurations cadastrales. Ils constituent une partie de ces dernières; aussi sont-ils établis en même temps; de ce fait, ils sont soumis dans leur progression aux avances ou retards, dus aux conditions qui sont déterminantes dans l'établissement des plans cadastraux, soit des conditions d'ordre technique, juridique ou d'économie publique, la situation financière des communes, la nécessité de remaniements parcellaires ou d'améliorations foncières. Les levés ont été intensifiés, ces dernières années, dans les régions importantes au point de vue militaire.

Quelle est l'exactitude du plan d'ensemble ?

Les prescriptions relatives à l'exactitude du plan d'ensemble, appliquées dès 1920 pour sa vérification, sont les suivantes :

- 1° Tolérance dans la situation extraite des plans cadastraux = $\pm 0,15$ mm. dans le plan.
- 2° Tolérance dans la situation levée à la planchette = $\pm 0,30$ mm. dans le plan.
- 3° Tolérance dans les altitudes pour les points qui peuvent être identifiés de façon certaine = ± 1 mètre.
- 4° a) Tolérance dans l'altitude des courbes de niveau = $\pm (1 + 3 \operatorname{tg} \delta)$ mètres. δ = déclivité du terrain.
b) Tolérance dans la situation des courbes = $\pm (3 + \operatorname{cotg.} \delta)$ mètres pour $\delta > 3^\circ$ (5 %) et ± 30 m. pour $\delta < 3^\circ$.

Les valeurs citées ci-dessus représentent l'erreur moyenne tolérée; les erreurs maxima peuvent être exceptionnellement trois fois plus grandes.

Il ressort de ces données que, si la situation des points extraits des plans cadastraux ou levés à la planchette peut être considérée comme exacte, la tolérance pour l'altitude et la situation des courbes de niveau est relativement grande, ce qui résulte des méthodes appliquées lors des levés et de la nécessité de maintenir le coût de l'établissement du plan d'ensemble dans des limites raisonnables. Il convient donc d'apporter à l'emploi de celui-ci, lors de nos travaux techniques, les restrictions qu'imposent ces tolérances. L'exactitude en est toutefois suffisante pour tous les projets auxquels il peut servir de plan de base.

Quelles sont les possibilités d'utilisation du plan d'ensemble, du point de vue forestier ?

L'établissement des plans de forêts. Nos plans de forêts actuels ont été établis soit au moyen de propres levés au théodolite ou à la boussole, soit à l'aide des plans cadastraux. Les limites intercommunales et de propriétés ont été extraites de ces derniers et réduites au moyen du pantographe, ainsi que les routes et les chemins qui y sont portés. Les courbes de niveau proviennent, en général, d'agrandissements de la carte topographique au 1 : 25.000 ou au 1 : 50.000; leur situation est donc d'une exactitude toute relative. Les limites de cultures (forêt-pré, forêt-pâturage) doivent faire l'objet de levés spéciaux, ainsi que les chemins non portés sur les plans cadastraux et les sentiers constituant des limites de séries ou de divisions.

Le plan d'ensemble élimine beaucoup des inconvénients inhérents à un tel procédé et il réduit considérablement les travaux sur le terrain. Certes, il ne contient pas toujours les limites de propriété, que nous devrons souvent continuer à extraire des plans cadastraux (nous avons déjà mentionné que seuls quelques cantons y font porter également ces limites). Mais quelle riche documentation, susceptible de figurer sur nos plans, ne met-il pas à notre disposition ? Courbes de niveau, routes, chemins, sentiers, murs de pâturages, limites de cultures, répartition et densité de la végétation forestière sur les alpages, fontaines, citernes, rochers, ravins, lignes électriques, tout est indiqué sur ce plan d'un dessin parfait et d'un fini remarquable. Les noms de lieux ne sont pas portés sur le plan original et, par conséquent, sur les copies fournies par le Service topographique fédéral (les reproductions du plan d'en-

semble effectuées par les services cantonaux des mensurations cadastrales contiennent ces noms, par contre). Ils font l'objet d'un calque spécial, accompagné d'une liste indiquant les variations de leur orthographe, leur prononciation, ainsi que leur signification des points de vue historique, linguistique et topographique. Les points trigonométriques et de triangulation, qui y sont indiqués, permettent de contrôler la situation des limites de propriétés et des données extraites des plans cadastraux. Très souvent, ces points ont été placés en lisière de forêt, sur le domaine public, donc à proximité de l'abornement à porter sur le plan; par conséquent, ce contrôle peut se faire presque toujours par la détermination de trois distances au maximum, ou de deux distances et de leur azimut.

Lorsque les pâturages, joutant les forêts dont on établit la carte, ont fait l'objet d'une mensuration cadastrale au 1 : 5.000 ou au 1 : 10.000 par le procédé photogrammétrique, le travail est considérablement facilité, car il suffit alors de faire établir une copie du plan cadastral à l'échelle que l'on se propose d'adopter et d'en extraire les limites de propriétés par un simple calquage.

Porter sur un seul calque, outre ce qui est prévu par les instructions sur l'aménagement des forêts, toutes les données qu'il est possible d'extraire du plan d'ensemble et qui peuvent nous être utiles, chargerait trop le plan des forêts et rendrait un complément, une modification ou une correction difficiles à effectuer. Il est simple d'obvier à ces inconvénients en établissant trois calques. Sur le premier sont portés les limites de propriété et de cultures, les voies de communications, les bâtiments, les noms de lieux, qui, par le procédé zincographique, sont reproduits en noir; sur le second les courbes de niveau, les rochers, les ravins, qui, par leur couleur sépia, chargent le plan dans une faible mesure seulement; enfin, le troisième porte les cours d'eau, les lacs, étangs, marais, représentés en bleu.

On admet en général l'échelle de 1 : 5.000 pour nos plans de forêts; la plupart des plans d'ensemble qui nous intéressent sont à l'échelle de 1 : 10.000; aussi est-il presque toujours nécessaire de faire établir des agrandissements du plan d'ensemble original; le Service topographique fédéral livre de tels agrandissements, à n'importe quelle échelle, pour des prix modiques; ainsi celui des forêts communales de Vallorbe (1430 ha.), en 7 parties, a coûté 108 fr.

Il peut être utile de mentionner ici que la Maison *Aerni-Leuch*, à Berne, livre un matériel spécial pour les calques, l'« Ultraphan », un produit dérivé de la cellulose, transparent, solide, soumis dans une faible mesure au retrait et aux déformations, et sur lequel il est facile d'apporter des corrections ou des compléments. La cherté de cet ultraphan est compensée par ses multiples avantages; il était fabriqué en Allemagne et, malheureusement, les stocks sont sur le point d'être épuisés.

En marge du sujet qui nous occupe, il importe de rappeler que le Service topographique fédéral livre au service forestier, pour le prix de 1 fr. 10 la pièce, les copies des vues aériennes prises par ses soins et ceux de la Direction fédérale des mensurations. Ces vues, très nettes et plastiques, reproduisent admirablement la composition, l'âge et la densité de nos peuplements, ainsi que la répartition des bois sur les pâturages. Elles permettent de se faire une idée d'ensemble sur les méthodes à appliquer et l'ordre à suivre dans le traitement; elles nous livrent aussi une image très claire de l'évolution du matériel sur pied; ainsi il est possible de constater qu'une partie des peuplements représentés sur la vue précédente, prise en 1933, n'accusent plus la même densité aujourd'hui. Les comparaisons sont facilitées par le fait que les prises de vues sont renouvelées périodiquement; le Jura fera l'objet de nouveaux levés probablement l'an prochain. Les vues aériennes n'existent pas encore pour tout le territoire suisse; dans les Alpes, seules les grandes vallées ont été photographiées. Le Service topographique fédéral donne volontiers tous les renseignements désirés à ce sujet.

Elaboration des projets de routes, de travaux contre les avalanches, etc. Chacun connaît les avantages que comporte l'utilisation de la carte Siegfried au 1 : 50.000 ou au 1 : 25.000 lors de l'élaboration de projets de routes, lors de la détermination des pentes en particulier. Les points fixes étant reportés sur la carte, il est facile de mesurer, sans de longues recherches sur le terrain, la pente du tracé qui doit les relier. Toutefois, beaucoup regrettent aussi de ne pas disposer, pour un tel travail, d'une base plus sûre et plus détaillée.

Le plan d'ensemble de la mensuration cadastrale, plan topographique, constitue une telle base. Les levés présentent en général des erreurs moyennes n'atteignant que le 40 à 70 % de la tolérance;

aussi l'exactitude de la situation et de l'altitude des courbes est-elle suffisante pour nous permettre d'élaborer presque complètement nos projets de routes sur le plan, pour les reporter ensuite sur le terrain, à la condition, il est bien entendu, que les conditions orographiques soient connues. L'établissement de projets généraux de réseaux de routes forestières s'en trouve grandement facilité.

Le plan d'ensemble peut être également utilisé comme plan de situation de base pour les projets de travaux contre les avalanches, de corrections de torrents, de reboisement; il sert avec profit à l'élaboration des projets d'aménagements et d'amélioration des alpages, de réunions et de remaniements parcellaires des forêts privées.

Conclusions

Il ressort, de cet exposé, que le plan d'ensemble de la mensuration cadastrale constitue une base précieuse pour l'établissement des plans forestiers et nombre de travaux entrant dans le cadre de notre activité. Toutefois, il signifie encore plus pour le forestier qui aime la contrée dont il traite les forêts, pour lequel le sol nourricier n'a plus de secrets, qui sait s'intégrer à la nature. Dans les « Fachtechnische Abhandlungen », éditées en 1938 à l'occasion du centenaire du Service topographique fédéral, le vérificateur des plans d'ensemble, M. *H. Sturzenegger*, écrit avec raison : « C'est une haute jouissance esthétique d'étudier le visage aimé de notre patrie, avec la diversité de sa morphologie et la disposition caractéristique de ses agglomérations, dans les plans d'ensemble. » Ce qui peut paraître paradoxal est un fait: ces plans techniques sont des œuvres d'art; on est émerveillé de leur bienfacture, de la précision de leur dessin, de leur faculté d'évocation et de leur « plasticité »; nous tenons à mentionner, en particulier, ceux qui ont été établis par M. *Edwin Lips*, à Elgg, pour Vallorbe et la rive gauche de l'Orbe.

Il convient de féliciter ici le Service topographique fédéral pour l'exécution de ce beau travail que constitue le *plan d'ensemble* et de lui rendre hommage pour la bienveillance et l'amabilité avec lesquelles il met à la disposition du service forestier les pièces nécessaires à ses travaux. Nous remercions également M. *Sturzenegger* de sa collaboration à l'élaboration de cet article.

Vallorbe, septembre 1945.

Ed. Rieben.

Bibliographie :

- Schneider K.* : « Anleitung für die Erstellung des Übersichtsplans bei Grundbuchvermessungen », vom 27.12.1919, und die zugehörigen « Zeichenvorlagen ». Commentaires. Tirage à part de la « Schweiz. Zeitschrift für Vermessungswesen und Kulturtechnik ». 1922.
- Baltensperger J.* : Entwicklung, Art und Organisation der photogrammetrischen Arbeiten.
- Härry H.* : Durchführung und Prüfung der photogrammetrischen Arbeiten.
- Sturzenegger H.* : Prüfung der nach dem photogrammetrischen Verfahren erstellten Übersichtspläne.
- Baltensperger J.* : Kosten und Wirtschaftlichkeit der photogrammetrischen Arbeiten.
- Cycle de conférences. Tirage à part de la « Schweiz. Zeitschrift für Vermessungswesen und Kulturtechnik ». 1931.
- Sturzenegger H.* : Was der Grundübersichtsplan ist und will. Fachtechnische Abhandlungen, Beitrag 4. 1938.

Le matériel sur pied, problème capital de la production forestière

(Causerie présentée, le 19 août 1945, à Radio-Lausanne, sous les auspices de l'Association des ingénieurs agronomes de la Suisse romande.)

La forêt possède de nombreux amis; en ce dimanche d'été, elle attendait leur visite. Mais peu sont allés aujourd'hui suivre les lisières, prospecter les clairières riches en fruits sauvages, ou fureter le sol à la recherche de cryptogames aux noms savants. La forêt de montagne, elle aussi, doit être bien solitaire.

Puisque la forêt ne vous parlera pas elle-même, laissez-moi un instant vous parler d'elle.

Eh oui, la forêt a de nombreux amis ! Cette amitié vient surtout de ce qu'elle nous donne. En effet, on y entre, on y circule, on s'y installe, on s'y repose comme si l'on était là chez soi. Il semble vraiment qu'elle nous appartient, qu'on la possède pour un jour. Et l'on rentre à la maison enrichi d'un précieux souvenir, parfois même d'une abondante cueillette ou d'une chasse fructueuse.

Celui qui dirige, conscient ou inconsciemment, ses pas vers un bois y trouvera toujours toutes les joies du poète, du rêveur, du naturaliste. Le repos, l'air pur que parfume la résine, sont des plaisirs gratuits que les citadins apprécient autant que les campagnards; les enfants, comme les adultes, aiment à courir les bois.

Dans tout cela on ne songe guère au propriétaire. Il arrive, hélas, que la visite de ces amis n'aille pas toujours sans dommages ou dégâts, témoin ce refuge forestier incendié dernièrement par des promeneurs.

Le propriétaire reçoit ces visiteurs; c'est bien, mais il fait mieux encore, il cède à qui veut bien les cueillir : fraises, framboises, myrtilles, champignons; il abandonne encore à celui qui veut les ramasser, pives