Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 64 (1938)
Heft: 13

Artikel: La mensuration cadastrale suisse (25e anniversaire) (suite et fin)
Autor: Hegg, Ls.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-49208

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: 12.07.2025

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

$$\left(\frac{\omega}{g} a\, I_0\right) (\Omega_1 - \Omega_0) = \mu'$$

Dans le cas le plus général, on peut avoir, en outre, un accroissement μ'' du moment en Y, faisant passer la vitesse de Ω_1 à Ω. On trouve alors :

$$\left(\frac{\omega}{g} a\, I_0\right) (\Omega - \Omega_0) = \mu' - \mu'' \qquad (9)$$

et $\mu - \mu_0 = \mu' + \mu''$ avec la célérité $a = \sqrt{\frac{g}{\omega} G}$ (10)

Ces équations ne sont autres que les deux intégrales d'équations aux dérivées partielles que Bergeron s'est, à nouveau, dispensé d'écrire. L'application de la méthode graphique permettra de résoudre des problèmes tels que : arbre en torsion brusquement détendu ; cas de l'arbre avec masse concentrée à chaque bout de l'arbre, etc.

IV. Nous passerons sur l'application de la méthode aux phénomènes hydrauliques : nombre d'exemples en ont été donnés tant par Schnyder et Bergeron que par Angus et l'un ou l'autre ingénieur américain, lors du récent congrès américain du coup de bélier [1].

Nous avons vu, plus haut, que les équations générales d'un circuit électrique sont, en tout point, analogues aux équations du coup de bélier. Le chapitre des « ondes sur les lignes électriques » est donc l'un des plus importants du travail si touffu de Bergeron qui a repris, en outre, cette question dans le « Bulletin de la Société française des Electriciens ».

Soient u la tension et i l'intensité momentanée d'un courant électrique, on trouve, en intégrant les équations différentielles (3) :

$$\frac{1}{a.c}(i_0 - i) = F - f$$

$$(u - u_0) = F + f$$

Bergeron établit d'ailleurs ces équations par un raisonnement direct élémentaire. La célérité a est donnée par $a = 1 : \sqrt{lc}$

Voici l'un ou l'autre des problèmes examinés par Bergeron : Fermeture d'un accumulateur sur une ligne dont l'extrémité est mise à terre par une résistance ohmique $R > \sqrt{l : c}$. Même problème avec un alternateur à la place de l'accumulateur. On traite également les cas où une self ou une capacité remplacent la résistance ; bobine de self en dérivation ou en série sur la ligne, ainsi que toutes les combinaisons de selfs et de condensateurs. La propagation d'une onde de coup de foudre le long d'une ligne fait l'objet d'un paragraphe spécial du second article de Bergeron.

Ce bref commentaire des travaux fondamentaux de Bergeron aura sans doute convaincu chacun, qu'il soit électricien, physicien ou constructeur mécanicien, de l'intérêt de la méthode Bergeron. Celle-ci devrait être enseignée dans les cours de mécanique générale, ou de physique : elle trouve de trop nombreuses applications dans le domaine de la technique pour pouvoir être ignorée.

L'analogie des équations élémentaires qui régissent tous les phénomènes d'ondes avec les équations de coup de bélier inciteront certainement les chercheurs à trouver d'autres parallèles, non seulement avec la méthode graphique de Lœwy, Schnyder et Bergeron pour les coups de bélier, mais aussi dans les méthodes analytiques développées par Allievi, de Sparre, Camichel et leurs successeurs. Nous avons montré ailleurs la souplesse de cette méthode et pensons que l'application simultanée des méthodes graphique et analytique (que nous savons être fondamentalement identiques) permettra de résoudre par analogie avec les coups de bélier, maint problème de physique ou d'électricité.

Dr Charles Jæger, Villars s. Ollon.

[1] New-York.

La mensuration cadastrale suisse

(25e anniversaire).

(Suite et fin).[1]

M. le directeur Baltensperger consacre un chapitre spécial à l'étude des mesures appliquées pour améliorer les conditions de la propriété foncière. Il s'agit, notamment, des remaniements parcellaires (dits « remembrements ») en liaison étroite avec le programme des mensurations cadastrales.

Des dispositions très judicieuses ont été arrêtées par l'autorité fédérale, à la suite d'une motion de MM. les conseillers nationaux Bertoni et consorts tendant à étudier quelles mesures pourraient être prises pour aider les cantons dans l'œuvre des remaniements parcellaires et remédier au morcellement excessif des terres que l'on rencontre dans plusieurs cantons, notamment dans les Grisons, en Valais et surtout au Tessin. Dans ce dernier canton, il est noté le cas d'un morcellement comprenant en moyenne 34 parcelles par hectare.

L'arrêté fédéral du 23 mars 1918, revisé le 5 avril 1932, concernant l'encouragement des remaniements parcellaires, règle cette question. Nous ne mentionnerons que le premier article de cet acte, dont l'importance est capitale : « La mensuration cadastrale des territoires nécessitant un remaniement parcellaire ne sera commencée qu'après l'exécution ou la mise en œuvre de ce dernier ».

Par cette disposition, la liaison entre la mensuration et le remaniement parcellaire est établie.

Les opérations techniques du remaniement seront utilisées lors de la mensuration et il en résultera une diminution du coût de cette dernière. En outre, par les redressements et régularisations de limites, le regroupement des parcelles en vue d'une exploitation agricole rationnelle, l'économie réalisée de ce fait profitera à la collectivité.

Le remaniement parcellaire, dont les bienfaits ne sont plus à démontrer, forme, dirons-nous, la partie économique de la mensuration cadastrale. La mensuration doit suivre immédiatement le remaniement, de façon à réduire au strict minimum le délai s'écoulant depuis la prise de possession des terres jusqu'à la mise en vigueur du nouveau registre foncier. Il en résulte dans le cas contraire de graves inconvénients qui peuvent porter préjudice à toute l'économie nationale.

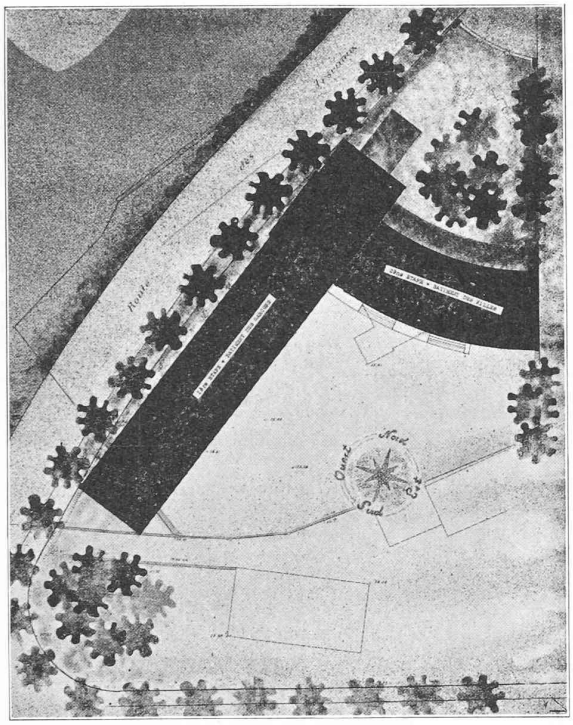
Jusqu'en 1918, les remaniements parcellaires effectués en Suisse n'ont porté que sur environ 16 500 ha. Depuis cette date, 508 remaniements parcellaires ont été exécutés en liaison avec la mensuration cadastrale. Ces entreprises sont réparties sur les territoires de 18 cantons, situées dans le plateau suisse, le Jura et les régions alpestres ; elles forment une superficie totale d'environ 85 000 ha.

Les terrains dans lesquels le remaniement s'impose encore et où il n'existe pas de mensuration cadastrale approuvée représentent une superficie de 380 000 ha, soit les 15 % de la superficie à cadastrer.

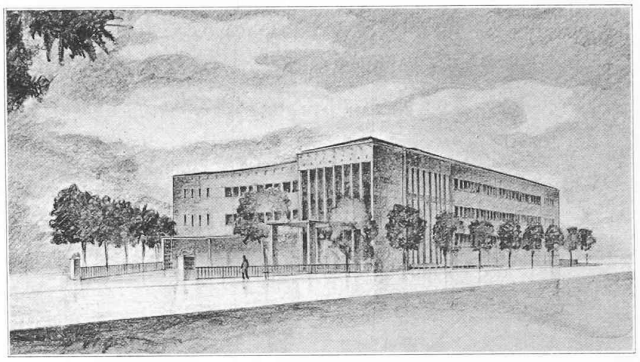
Les opérations techniques de la mensuration cadastrale constituent une partie essentielle de l'ouvrage que nous résumons. Depuis l'instruction fédérale du 15 janvier 1910, des transformations et des innovations importantes ont marqué une grande évolution dans la mensuration, tant en ce qui concerne les méthodes que les instruments utilisés. En vue d'une saine économie, on s'ingénia à trouver les voies et moyens tendant à restreindre les frais des mensurations. C'est ainsi qu'on abandonna tout d'abord les dispositions relatives aux levés cadastraux dans le domaine de l'instruction I (terrains de très grande valeur), laissant la latitude aux cantons

[1] Voir *Bulletin technique* du 21 mai 1938, page 151.

CONCOURS POUR UN BATIMENT D'ÉCOLE, A FRIBOURG [1]

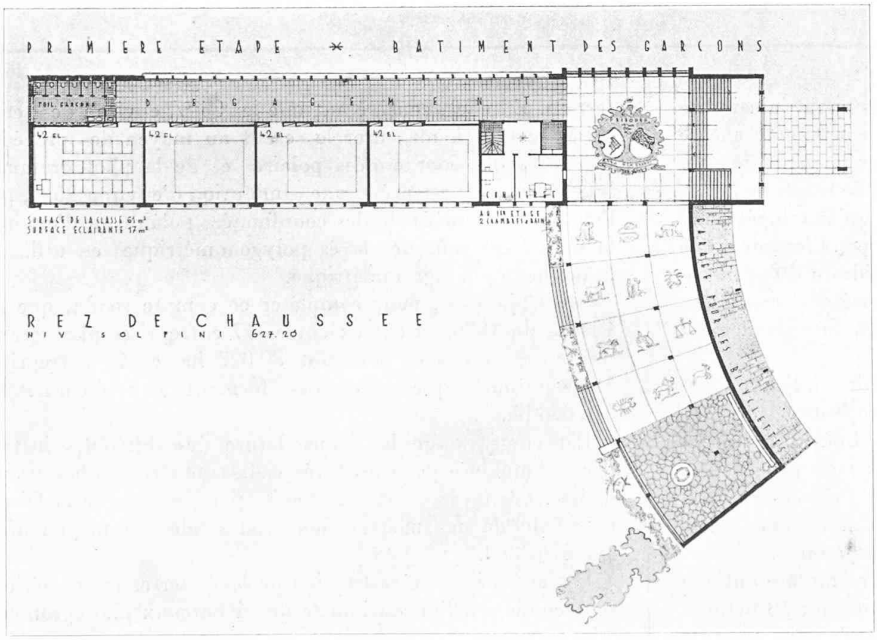


Plan de situation. — 1 : 1000.



Vme prix : projet « Père Girard »,
de M. *J.-Ch. Haering*, architecte, à Fribourg.

[1] Suite et fin : voir *Bulletin technique* du 4 juin 1938, page 162.



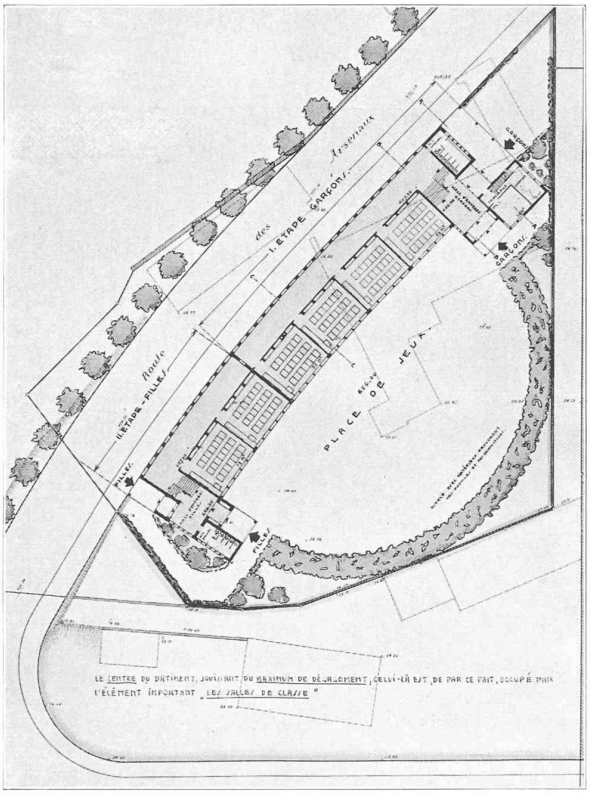
Plan du rez-de-chaussée. — 1 : 600.

Jugement du jury :

L'implantation entraîne l'abandon regrettable d'une parcelle de terrain au nord. La disposition intérieure des locaux est claire, mais les salles de classes de la 2me étape, orientées au sud, sont à l'équerre avec le corps principal. Il serait préférable que la salle des maîtres fût placée au 1er étage. L'architecture révèle une trop grande recherche du monumental. Cube assez élevé.

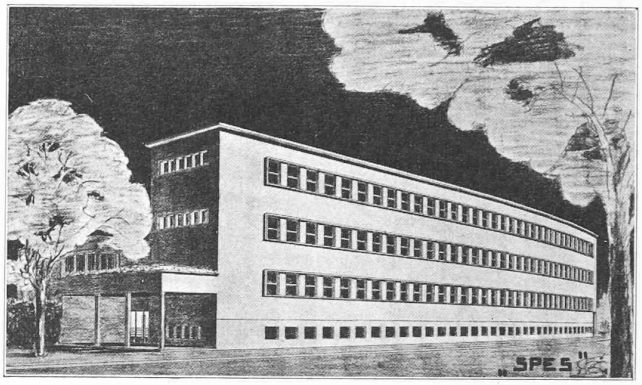
et aux communes d'édicter des prescriptions spéciales dans les cas où de tels levés se justifieraient et de supporter, par conséquent, le surplus des frais. Les dispositions de 1910 furent remplacées par une instruction plus sommaire et mieux en rapport avec les conditions économiques de l'époque, datant du 10 juin 1919 ; durant ses 18 ans d'application, cette instruction a donné de très bons résultats et se trouve, de ce fait, encore en vigueur. Le dit acte a été complété par une instruction spéciale pour l'établissement des plans d'ensemble du 27 décembre 1919, remplacée dès lors par celle du 24 décembre 1927.

Le plan d'ensemble est établi aux échelles du 1/5000 ou du 1/10 000 ; il constitue un document technique de premier ordre que l'on obtient moyennant un modique supplément de frais. Des copies ou reproductions de ce plan sont exécutées en 4 ou 5 couleurs, selon les prescriptions du 25 juin 1930.



Plan de situation. — 1 : 1000.

CONCOURS POUR UN BATIMENT D'ÉCOLE, A FRIBOURG



VIe prix : projet « Spes », de M. *P. Vauthey*, architecte, à Fribourg.

Jugement du jury :

Bonne implantation. La disposition des entrées, W.-C. et escaliers, est compliquée et ne permet pas une circulation aisée. Architecture par trop schématique.

Le plan d'ensemble résume et consacre pour ainsi dire toute la mensuration d'un territoire. Ce document, encore trop peu connu selon nous, doit être popularisé et mis en valeur, car il contient, à lui seul, une foule de renseignements des plus utiles tant aux administrations qu'aux ingénieurs, géomètres, architectes et propriétaires fonciers. C'est ainsi que l'on y trouve, notamment : la situation réduite du plan cadastral, l'altimétrie, la topographie, le figuré des principales natures de culture et, même actuellement, le parcellement avec les numéros des biens-fonds.

A la méthode des coordonnées rectangulaires à l'aide d'instruments à prisme et à miroir et du mesurage direct des distances, combinée avec des constructions linéaires, vinrent s'ajouter, après de nombreux essais, deux autres procédés de levé : la méthode des coordonnées polaires avec mesure optique des distances et la méthode photogrammétrique, cette dernière connue, il est vrai, depuis plusieurs années.

La méthode des coordonnées polaires, avec mesure optique des distances, qui fait l'objet de l'instruction du 18 octobre 1927, s'applique surtout en terrains morcelés sans trop de bâtiments et où la construction n'est pas serrée, pour les terres de culture ouvertes, dans les vignes, forêts et pâturages. La photogrammétrie, par contre, est la méthode par excellence pour la cadastration des grandes étendues d'alpages et de pâturages des préalpes et des hautes alpes. Il est à remarquer, en passant, que la méthode de la planchette n'est pratiquement plus utilisée, sauf cependant dans les levés des vignobles, dont les limites sont fréquemment formées par des murs.

M. le directeur Baltensperger fut l'initiateur des deux nouvelles méthodes que nous venons d'indiquer. Il contribua par là à réduire dans une proportion notable les frais des mensurations et à simplifier, dans une large mesure, les opérations sur le terrain. En effet, considérant que les 95 % environ des territoires restant à mensurer le seront au moyen des procédés modernes des coordonnées polaires et de la photogrammétrie aérienne, il est prévu une diminution d'environ 25 % par l'emploi de la méthode des coordonnées polaires et d'environ la moitié du coût des levés polygonométriques en utilisant la méthode photogrammétrique.

Nous ajoutons, pour compléter ce compte rendu, que de 1927 à fin 1936, furent exécutées 17 entreprises photogrammétriques terrestres couvrant 80 627 ha. et 49 entreprises photogrammétriques aériennes formant une étendue de 276 676 ha.

L'ouvrage donne la nomenclature des différents instruments employés pour les levés cadastraux et la photogrammétrie. Les levés aériens sont faits par les soins de la Direction fédérale des mensurations cadastrales au moyen d'un avion spécial.

Les opérations de restitution de levés terrestres et aériens sont confiées à l'un ou l'autre des 4 bureaux photogrammétriques existant, actuellement, en Suisse.

On utilise aujourd'hui la photogrammétrie pour les levés des limites de propriété dans les alpages et pâturages des cantons montagneux (échelles 1/5000 et 1/10 000), pour les levés des limites de culture dans les préalpes et hautes alpes (échelles 1/2000, 1/5000 et 1/10 000), ainsi que lors du levé de la configuration du sol pour les plans d'ensemble (échelles 1/5000 et 1/10 000) dans les hautes alpes et dans les parties étendues de terrains ouverts des préalpes et du Jura dont la pente excède 20 %.

Une dernière amélioration apportée à la mensuration fut l'introduction, pour les plans originaux, des plaques d'aluminium recouvertes des deux côtés de papier cadastre. Elle

eut pour conséquences une augmentation de la valeur des plans cadastraux, une meilleure conservation de ces plans et, partant, une prolongation de leur durée. Le coût de ces plaques d'aluminium est largement compensé par les nombreux avantages que l'on en retire : surface parfaitement plane, déformation du papier pratiquement nulle, exactitude des reports, grande facilité pour le dessin et le calcul des surfaces, etc.

Les mensurations cadastrales sont exécutées par les géomètres du registre foncier porteurs d'un diplôme délivré par le Département fédéral de justice et police, après avoir subi avec succès des examens théoriques et pratiques. Les dispositions relatives à la formation professionnelle des géomètres en Suisse sont contenues dans le règlement édicté par le Conseil fédéral à la date du 6 juin 1933, intitulé « Règlement des examens pour l'obtention du diplôme fédéral de géomètre du registre foncier ». Cet acte pose le principe de la liberté des études. Il stipule que les candidats doivent être porteurs d'un certificat de maturité ou d'un titre reconnu équivalent, ce qui eut pour effets d'élever le niveau scientifique des futurs géomètres et de transférer les études des écoles moyennes dans les écoles techniques supérieures. L'Ecole polytechnique fédérale, à Zurich, et l'Ecole d'ingénieurs de l'Université de Lausanne ont organisé chacune, dans leur section des géomètres, des cours et exercices sur la base d'une scolarité de 5 semestres, avec examens théoriques finaux. Les épreuves pratiques, après deux ans de stage au minimum, ont lieu à Berne devant la Commission fédérale d'examens.

La formation du personnel auxiliaire dans les mensurations cadastrales est régie par les dispositions du règlement d'apprentissage de technicien-géomètre et de celui concernant les exigences minimum de l'examen de fin d'apprentissage, du 6 septembre 1935.

La répartition des travaux entre les géomètres et le personnel auxiliaire a fait l'objet des prescriptions du Département fédéral de justice et police du 3 mars 1933. Ces prescriptions qui, au début, parurent à certains par trop rigides, ont eu une heureuse influence en ce sens qu'elles ont permis une division équitable du travail entre géomètres et techniciens ; elles ont exigé, en outre, que les géomètres adjudicataires dirigent personnellement leur mensuration et procèdent eux-mêmes aux opérations principales de celle-ci.

A fin 1936, la mensuration cadastrale suisse avait à son service environ :

a) 410 géomètres du registre foncier, sur lesquels 120 fonctionnaires d'administrations publiques, 260 adjudicataires indépendants et 30 employés de ces derniers ;

b) 440 techniciens-géomètres, dessinateurs et apprentis, dont 110 au service d'administrations publiques et 330 occupés dans des bureaux privés.

Selon le directeur fédéral des mensurations cadastrales, ce personnel suffit à l'accomplissement de la tâche en conformité du programme général des mensurations cadastrales en Suisse.

Les derniers chapitres de la brochure sur la mensuration cadastrale suisse sont consacrés :

1. aux conférences des organes fédéraux et cantonaux de surveillance du cadastre, qui ont lieu chaque année dans un canton différent et qui ont pour but d'étudier en commun les grands problèmes de la mensuration, contribuant ainsi à son développement ;

2. aux conférences et cours d'instruction professionnelle de la Société suisse des géomètres, organisés par les sections de cette société, et dans lesquels sont traitées plus particulièrement des questions d'ordre pratique ;

3. aux congrès internationaux des géomètres et des photogrammètres, auxquels participent les délégués officiels des gouvernements et des associations nationales. Les autres géomètres, membres des sociétés, peuvent également y prendre part et collaborer ainsi aux travaux des commissions chargées de rapporter sur les objets à l'ordre du jour ;

4. aux expositions d'œuvres cadastrales et de photogrammétrie organisées en Suisse à l'occasion des grandes manifestations nationales.

En terminant ce résumé, que nous avons cependant tenu à rendre le plus complet possible, nous ne pourrions mieux faire que de citer textuellement les deux passages suivants des « Considérations finales » de M. le directeur Baltensperger, qui expriment d'une manière parfaite la portée et l'importance de la mensuration cadastrale en Suisse :

« A dater du 1er janvier 1912, la mensuration cadastrale de la Suisse est, de par le code civil, une tâche de la Confédération. Fondée seulement sur cinq dispositions législatives très simples, mais aussi très claires, elle a eu de modestes débuts, puis, non sans avoir eu à surmonter beaucoup d'obstacles et de difficultés d'organisation et d'ordre technique, elle a pris, au cours des 25 années écoulées, l'envergure d'une grande entreprise d'utilité publique, menée uniformément et avec méthode.

Ce développement n'a été possible que par la collaboration zélée des autorités de la Confédération, des cantons et des communes, du personnel de la mensuration et des propriétaires fonciers. »

La tâche n'est cependant pas terminée, comme le dit l'auteur, l'exécution de la mensuration cadastrale et des remaniements parcellaires devant durer encore plusieurs dizaines d'années. Et une fois la mensuration achevée, les cantons devront la maintenir en assurant sa conservation permanente.

La magistrale étude qui vient de sortir de presse constitue une précieuse contribution à la documentation sur la mensuration cadastrale suisse. Nous en félicitons vivement M. le directeur Baltensperger auquel, rappelons-le, l'Université de Lausanne a, à juste titre, conféré l'an dernier, à l'occasion du quatrième centenaire de sa fondation, le grade de docteur ès sciences techniques *honoris causa*, en témoignage des éminents services qu'il a rendus au pays dans le domaine des mensurations cadastrales.

Ls. Hegg.

Bases physiologiques de la technique des climats artificiels.

Nous reproduisons ci-après, la « conclusion » d'une remarquable étude de M. André Missenard, *ancien élève de l'Ecole polytechnique de Paris, professeur à l'Ecole nationale supérieure des beaux-arts de Paris, parue dans les deux derniers numéros des « Schweizerische Blätter für Lüftung und Heizung », l'organe, toujours intéressant à consulter, du « Verein schweiz. Centralheizungsindustrieller (Zurich, Stadelhoferstr. 40).*

En définitive, quelles sont les conditions climatiques que l'on doit réaliser à l'intérieur des locaux ? Peut-être, apparaît-il des considérations qui précèdent qu'il vaudrait mieux perturber le moins possible le climat naturel ? Mais, ceci ne serait réalisable qu'en contraignant l'homme à l'activité primitive. Outre que sa résistance aux variations climatiques peut être atrophiée dans une large mesure, la civilisation en exigeant de chacun une production déterminée contraint l'individu à se placer dans les conditions de rendement optimum. Il résulte des considérations précédentes que les conditions thermiques les plus favorables pour l'organisme sain