

25 Octobre

1894

N° 31

JOURNAL
DES
GÉOMÈTRES-EXPERTS

REVUE BI-MENSUELLE
DE LA DÉTERMINATION PHYSIQUE ET JURIDIQUE
DE LA PROPRIÉTÉ FONCIÈRE

Publiée sous la Direction

DE

J. COLAS

Géomètre

Expert près des Tribunaux Civils et Administratifs

THÉORIE APPLIQUÉE — PRATIQUE

GÉODÉSIE — GÉOMÉTRIE — TOPOGRAPHIE

EXPERTISES

LIVRE FONCIER CADASTRAL

ÉCONOMIE & LÉGISLATION RURALES

JURISPRUDENCE — CONTENTIEUX — CONSULTATIONS

Abonnement annuel : 8 francs



BUREAUX DU JOURNAL

15, RUE DU PONT, A BRAY-SUR-SEINE (SEINE-ET-MARNE)

BRAY-SUR-SEINE. — IMPRIMERIE DU JOURNAL DES GÉOMÈTRES-EXPERTS. — COLAS FILS.

Sommaire du n° 31. — 25 Octobre 1894.

COMMISSION EXTRAPARLEMENTAIRE DU CADASTRE

Sous-Commission technique. — Extrait du rapport général. — 18 juillet 1892. 453

RÉGENCE DE TUNIS

Rapport sur le fonctionnement du Service topographique. Instruments (suite) 457

INSTRUMENTS

Le calcul simplifié par les procédés mécaniques et graphiques (suite) . . . 465

MANUEL DU GÉOMÈTRE

Partie technique. — Levé des plans. — Théodolites 469

Formulaire et Droit usuel — Antichrèse (suite). 472

CONSULTATIONS PROFESSIONNELLES

Etats de lieux 474

PETITE POSTE

A NOS CORRESPONDANTS. — *Nous prions nos correspondants s'ils ont besoin d'un avis direct et qu'ils ne puissent attendre la petite poste bi-mensuelle, de vouloir bien joindre à leur lettre un timbre poste pour la réponse. Nous répondons à toutes les questions professionnelles qui nous sont adressées et, à cet effet, nous nous sommes assurés la collaboration d'un certain nombre de spécialistes.*

Toute demande de changement d'adresse doit être accompagnée de 0 fr. 60 c. pour frais de réimpression de nouvelles bandes.

M. L. A. M. à St.-M.-St.-F. — *Merci de l'avis, une erreur était commise.*

M. T. S. à R. — *La composition de l'annuaire ne sera parfaite que lorsque tous nos abonnés voudront bien nous renseigner et nous honorer de leur concours. Nous avons reçu le prix pour renouvellement d'abonnement au 1^{er} octobre.*

M. M. à B. — *Nous transmettons votre lettre à M. B. merci de votre communication.*

DEMANDES, OFFRES & CESSIONS

Cabinet de Géomètre-Architecte-Expert
à céder, Produit moyen net 5,000 fr. demander à M. DELAFOSSE,
rue de Strabourg à Bourges (Cher).

A vendre collection du Journal des Géomètres et Bulletin, de 1864 à 1890 inclus, 52 vol. 75 francs. S'adresser à M. Gondry, 7 Rue Monstrelet, Cambrai, (Nord).

M. DANTIGNY, Géomètre à Chalaute-la-petite, près Provins (Seine-et-Marne) demande un employé capable de travailler seul et un employé sortant de stage, tous deux sortant d'un cabinet de Seine-et-Marne ou de l'un des départements limitrophes.

A CÉDER, pour cause de double emploi, **Cabinet de Géomètre-Expert**, à Colligis, Aisne ; s'adresser à M. BERGER qui l'exploite.

M. THIERRY, Géomètre à Dourdan (Seine-et-Oise), demande de suite un employé de 20 à 22 ans, au courant des travaux de bornage et dessinant bien le plan. — Table et logement.

Les annonces sont reçues jusqu'au 7 et 22 inclus de chaque mois, pour être insérées respectivement dans les journaux des 10 et 25.

Le prix des Annonces pour demande ou offre d'emploi est fixé à 0,10 centimes par mot.

Tirage garanti du
JOURNAL DES GÉOMETRES-EXPERTS
2.000 EXEMPLAIRES
par Numéro.

LA PRATIQUE DES AFFAIRES

ÉLÉMENTS DE DROIT CIVIL ET FISCAL.

PAR P. BÉGIS

ancien Sous-Inspecteur de l'Enregistrement de 1^{re} classe
Receveur à Sens.

Cet ouvrage, qui vient de paraître, traite de tous les actes qu'on peut faire sous signatures privées, des déclarations des successions et des formalités hypothécaires. Il est fait en forme de dictionnaire et donne pour chaque acte et pour chaque mot 1^o les principes commentés du droit civil — 2^o les conséquences pratiques à en déduire — 3^o de bonnes formules de rédaction — 4^o et une explication raisonnée de la perception des droits d'enregistrement d'après les derniers tarifs.

LA PRATIQUE DES AFFAIRES qui tient le juste milieu entre les traités trop savants et trop couteux d'une part, et les manuels généralement trop superficiels de l'autre, rend les plus grands services à tous les hommes d'affaires, et nous sommes particulièrement heureux de pouvoir la recommander à nos abonnés qui n'auront qu'à se louer de leur acquisition.

Adresser les demandes avec mandat au bureau du Journal.

Prix franco : 4 francs.

TABLE DES MATIÈRES

DU JOURNAL DES GÉOMÈTRES

Depuis sa fondation (1847), jusqu'à fin 1889

Prix : SEPT francs

LE VADE-MECUM DE L'EXPERT

Prix 2 fr. 25

THÉORIE PRATIQUE ET MANIPULATION

des Planimètres Coradi

Prix franco 3 fr.

N^{os} dépareillés du Journal (0 fr. 65 c.) et du Bulletin (0 fr. 35) du 1^{er} juillet 1888 au 1^{er} juillet 1890.

Remise de 30 p. 0/0 aux abonnés sur les N^{os} dépareillés.

Adresser les demandes, avec mandat postal, à M. BOITON, Place Victor Hugo, 9, à Grenoble, pour recevoir franco ces ouvrages.

TABLES PRATIQUES DE POCHE,

pour abrégé les calculs

Par L. Andriès

Beaucoup de géomètres renoncent à l'emploi des tables de Logarithmes, parce qu'ils trouvent trop longues, les recherches à effectuer. M. L. Andriès, géomètre, architecte, dans un but de vulgarisation, a cherché à donner plus de rapidité à ce genre de calculs en disposant les logarithmes à 5 décimales sur des tablettes de peu de largeur (0,19 × 0,09) se repliant comme des volets à charnières, *en soufflet*. C'est ainsi que les Ponts et Chaussées font de leurs plans d'alignement, afin que les recherches y soient promptes et faciles.

Les 200 pages de l'ouvrage de Lalande n'occupent dans cette édition que 5 plis doubles (recto et verso) pour les nombres, et 6 plis pour les Sinus et les Tangentes, soit en tout 42 pages; et on trouve en plus, les parties proportionnelles calculées, les formules de géométrie et de Trigonométrie et les logarithmes des nombres usuels.

L'instruction très simplifiée qui accompagne ces Tables forme une brochure à part et ne demande nullement le secours de l'algèbre pour être comprise; une fois lue, elle devient un bagage inutile et peut se mettre de côté.

En résumé, ces nouvelles Tables se recommandent à tous les géomètres par leur rapidité, et aussi par leur volume restreint. Elles remplacent avantageusement la Règle à calculs; aussi nous recommandons ces tables à nos Lecteurs.

N^o 1. — Log. des nombres de 1 à 10.000, formules de géométrie et logarithmes usuels, avec Instruction à part, très simplifiée. 1 fr. 50

N^o 2. — Log. des sinus et des Tangentes de minute en minute, parties proportionnelles et formules de Trigonométrie 1 fr. 50

Les 2 Tables, avec Instruction dans une poche en toile, Prix 3 francs.

Adresser les demandes, avec mandat de poste, au bureau du Journal.

MODE DE PUBLICATION

La Direction du *Journal des Géomètres-Experts* accorde la plus grande liberté à ses collaborateurs pour exposer leur méthode ou développer leurs idées personnelles, mais elle réserve son opinion et n'entend prendre aucune solidarité avec les rédacteurs des articles publiés.

Le Journal des Géomètres-Experts
paraît le 10 et le 25 de chaque mois

Abonnement : 8 francs par an

Il est accordé une remise de 25% aux employés et stagiaires des Géomètres abonnés.

Numéro spécimen, *franco*; — Numéro séparé 40 cent.

Numéro après 6 mois de publicité. . 20 cent.

Chaque semestre du *Journal des Géomètres-Experts*, formant un volume de 272 pages, après 3 mois de publication se vend au prix de. 2 fr.

Les abonnements partent du premier des mois d'Octobre, Janvier, Avril ou Juillet de chaque année.

Le prix de l'abonnement, payable par avance, doit être adressé en un bon sur la poste, à M. J. Colas, Directeur à Bray-sur-Seine (Seine-et-Marne).

On s'abonne sans frais à tous les bureaux de poste de France.

Toute personne qui n'aura pas refusé les trois premiers numéros qui lui auront été adressés devra le prix de l'abonnement d'une année entière.

Le prix d'une annonce sous la rubrique : Demande ou offre d'emploi et cession de Cabinet quel que soit le nombre d'insertions est tarifé à raison de 10 centimes par mot, même abrégé. Il n'est pas nécessaire d'être abonné pour faire des insertions dans le *Journal*.

Il ne sera tenu compte que des annonces accompagnées d'un mandat représentant le prix d'insertion.

Il est fait un prix très réduit pour les annonces commerciales. — Le tarif est envoyé sur demande.

Pour faciliter la cession des cabinets de Géomètre, les titulaires, pourront se faire adresser leur correspondance au bureau du *Journal* à Bray-sur-Seine (Seine-et-Marne), sous des initiales de convention. L'adresse exacte sera mise, sans prendre connaissance du contenu de la lettre, et la poste remettra celle-ci au destinataire, sans nouvel affranchissement.

COMMISSION EXTRAPARLEMENTAIRE DU CADASTRE

Sous-Commission Technique

COMITÉ D'ENQUÊTE

EXTRAIT DU RAPPORT GÉNÉRAL

présenté au nom du Comité d'Enquête, par M. DEBRAY,

RÉSUMÉ GÉNÉRAL

L'objet de l'enquête était de fournir des réponses motivées à cette grave question :

LA CONSTITUTION JURIDIQUE DE LA PROPRIÉTÉ SERAIT-ELLE SUFFISAMMENT ASSURÉE PAR UNE SIMPLE REVISION DES PLANS ?

Les réponses faites à cette question par les comités peuvent se classer ainsi qu'il suit :

1° Communes cadastrées avant 1827 :

Revision pure et simple.	3
Système mixte	4
Réfection intégrale	79

2° Communes cadastrées après 1827 :

Revision pure et simple.	11
Système mixte	10
Réfection intégrale	66

Certains des motifs invoqués par les comités départementaux pour conclure à la réfection intégrale sont, pour ainsi dire, indépendants de l'exactitude des plans cadastraux examinés et de leur conformité plus ou moins grande avec l'état actuel des lieux ;

Un certain nombre de comités ont fait remarquer que, malheureusement, faute de concours de la part des propriétaires, les géomètres du cadastre ont dû relever, non pas les limites réelles des propriétés, mais seulement les limites de la possession apparente qui peuvent être plus ou moins différentes des premières ; ils déclarent que, si l'on veut faire du cadastre un élément de la constitution juridique de la propriété, il faut que les limites indiquées aux plans cadastraux soient bien les limites de propriété et que l'on ne peut se contenter de rectifier les limites de jouissance ; il leur paraît donc indispensable de

N° 31, *Journal des Géomètres-Experts*, 1894.

compléter tout d'abord le bornage des propriétés avant de procéder aux nouveaux levés.

Plusieurs comités estiment qu'un résultat essentiel à obtenir est d'arriver à pouvoir, en cas de besoin et à quelque époque que ce soit, vérifier plus facilement et avec plus de sécurité qu'on n'a pu le faire dans les dernières opérations, les modifications survenues dans le parcellaire ; pour cela, il faut des points de repère précis. Actuellement, ces points de repère sont généralement défaut, car, sauf de rares exceptions, on ne peut songer à reconstituer sur le terrain les anciennes triangulations plus ou moins exactes et cependant, les sommets des triangles sont les seuls points de repère auxquels on puisse rattacher les opérations d'ensemble. Il faut donc constituer un nouveau réseau de points de repère marqués sur le terrain d'une façon durable par des BORNES CADASTRALES.

Il ne suffit pas, d'ailleurs, pour qu'un plan cadastral puisse servir de base à la constitution juridique de la propriété, qu'il comprenne un nombre suffisant de points de repère certains ; il faut encore et ce, quelle que soit l'échelle du plan, que les limites des parcelles, préalablement définies, soient rattachées aux points de repère d'une façon très précise au moyen de cotes inscrites sur le plan même, si l'échelle le permet, ou, en cas contraire, insérées dans un registre annexé au plan ; c'est ce que beaucoup d'opérateurs et de comités ont fait observer.

Paris, le 18 juillet 1892.

P. DEBRAY.

ETUDE sur les conditions d'établissement des plans cadastraux parcellaires

Au cours du travail que nous avons eu à faire comme rapporteur des enquêtes prescrites par la Sous-Commission technique sur la valeur actuelle des plans cadastraux, en vue de les faire servir à la constitution juridique de la propriété, nous avons été amené à étudier les règles, et spécialement les règles techniques qui ont présidé à l'établissement de ces plans.

Quelques-uns de nos collègues du Comité d'enquête et M. le Directeur général des Contributions directes ont pensé que, bien que venant après d'autres travaux remarquables, notre étude sur les conditions d'établissement des plans cadastraux actuels, faite à un point de vue particulier, pouvait présenter un certain intérêt.

Nous ferons remarquer que nous avons dû reprendre quelques ins-

tructions antérieures à la loi du 15 septembre 1807, lesquelles contiennent des prescriptions particulièrement importantes, s'appliquant aussi bien aux plans cadastraux parcellaires qu'aux plans par masses et natures de culture.

I. — INSTRUCTION DU 10 VENTOSE AN XI.

Cette instruction qui avait pour objet d'assurer l'exécution de l'arrêté du Gouvernement, en date du 12 brumaire an XI, ordonnant l'arpentage, par masses et par natures de culture, d'un certain nombre de communes de la République, mérite de retenir quelque temps notre attention, en raison notamment de l'importance qu'on y donne aux questions de triangulation.

Préoccupé d'établir, entre toutes les opérations d'arpentage qui allaient être entreprises, une harmonie, parfaite qui puisse assurer et faciliter tout à la fois les moyens de vérification, le ministre des finances déclarait d'abord que ces opérations devaient être rattachées aux points principaux de chaque département et même de chaque arrondissement donnés par des chaînes de triangles qui seraient ultérieurement indiquées aux géomètres. (Voir ci-après l'instruction du 11 prairial an XI).

Le géomètre, chargé de lever le plan d'une commune, devait choisir, dans l'étendue du territoire de cette commune, un emplacement où il pût mesurer une base en ligne droite, puis, à l'aide de cette base, relever trigonométriquement les principaux points du territoire de la commune, en plaçant des signaux sur les hauteurs ou dans les lieux les plus apparents, pour former les sommets des triangles ; les observations trigonométriques devaient même comprendre les clochers ou autres points remarquables du territoire des communes environnantes ; chaque base devait être reliée aux bases de même nature s'il en existait sur le territoire des communes voisines. (Voir ci-après l'instruction du 18 messidor an XI).

Ce n'est qu'après avoir établi son canevas trigonométrique que le géomètre procédait au lever du terrain, puis à la construction, à la rédaction et au dessin des plans suivant des règles fixées par cette même instruction.

II. — INSTRUCTION DU 11 PRAIRIAL AN XI.

Cette instruction sur *les Cartes et les Bulletins des triangles* fait connaître d'abord les principes adoptés pour un nouveau système de division géométrique de la France, combiné de façon à

permettre de rattacher les opérations d'arpentage à entreprendre, aux bases fixées par les savants dont les travaux ont déterminé les triangles destinés au lever de la grande carte de France.

A cet effet, on prend les deux grandes lignes qui ont déjà servi à la division de la carte de France faite par Cassini la méridienne de Paris et la perpendiculaire élevée sur cette méridienne au point même de l'Observatoire, pour diviser la France en quatre régions : région Nord-Ouest, région Nord-Est, région Sud-Ouest, région Sud-Est.

Chacune de ces quatre régions est divisée en parallélogrammes rectangles, ayant chacun deux cent mille mètres de base sur cent mille mètres de hauteur ; ces rectangles forment les grandes divisions ou divisions de premier ordre, désignées par une lettre et un numéro particuliers.

Chaque division de premier ordre est subdivisée à son tour en vingt feuilles ou divisions du second ordre, parallélogrammes rectangles ayant quarante mille mètres de base et vingt-cinq mille mètres de hauteur.

La feuille formant la division du second ordre se divise en dix parties sur chacune de ses dimensions, ces divisions du troisième ordre ou carreaux ayant quatre mille mètres de base sur deux mille cinq cents mètres de hauteur.

Ces indications sont résumées dans le tableau ci-après qui donne en plus les superficies correspondant à chaque division :

DIVISIONS	DIMENSIONS		SUPERFICIE
	Hauteur	Base	
1	2	3	4
Grandes divisions ou divisions du 1 ^{er} ordre	100 000 ^m	200 000 ^m	20 000 000 000 mètres carrés. 2 000 000 hectares 2 grades carrés
Feuilles ou divisions de 2 ^e ordre	25.000	40.000	1 000 000 000 mètres carrés 100 000 hectares.
Carreaux ou divisions du 3 ^e ordre	2.500	4 000	10 000 000 mètres carrés. 1 000 hectares

L'instruction fait remarquer qu'étant donnée l'obligation de rapporter les plans cadastraux à l'échelle de 1/5,000, il en résulte qu'il est impossible que, sur une feuille de papier grand-aigle où sera placé le territoire d'une commune, il ne se trouve pas : 1^o une ligne qui indique dans toute son étendue la base d'une division de troisième ordre, ou partie de deux de ces divisions entre lesquelles s'élèvera la ligne du carreau ; 2^o une ligne qui indique la hauteur de cette division du troisième ordre ou partie de deux de ces divisions entre lesquelles passera la ligne formant la base du carreau.

Partant de ces lignes et de leur point d'intersection, on mène alors, de décimètre en décimètre, des lignes formant les carrés des plans ; ces carrés, ayant un décimètre carré sur le papier, représentent 25 hectares de terrain.

L'instruction indique ensuite comment on doit faire usage des *Bulletins de triangles* dressés pour donner aux géomètres les éléments de la triangulation de Cassini qui peuvent leur être utiles, savoir : numéros d'ordre des triangles ; positions ou sommets des angles ; ouverture des angles ; désignation des côtés ; distance à la méridienne et à la perpendiculaire de l'Observatoire de Paris ; position des sommets sur la grande carte de France de Cassini et d'après la nouvelle division géométrique indiquée ci-dessus ; division territoriale indiquant le département, l'arrondissement, le canton ou justice de paix et la commune où se trouve chacun des points observés ; observations spéciales. (à suivre)

RÉGENCE DE TUNIS

RAPPORT SUR LE FONCTIONNEMENT
DU SERVICE TOPOGRAPHIQUE
DU 21 AVRIL 1886 AU 30 JUIN 1893 (suite)

DEUXIÈME PARTIE
INSTRUMENTS

Emploi du tachéomètre

Son mode d'emploi est indiqué en détail par les règlements et instructions. (1)

Le géomètre commence par observer tous les angles

(1) Règlements et instructions du service topographique, Borel, Tunis, 1889 Le « Journal des Géomètres-Experts » publiera ces instructions et règlement N. D. L. R.

de la triangulation. Les points sont signalés au moyen de jalons ordinaires de 2^m50, avec un diamètre de 4 centimètres, peints en rouge et en blanc et munis de petits drapeaux. Quand les côtés dépassent 2000 mètres, on emploie des balises de 3 ou 4 mètres avec un diamètre de 8 centimètres. Chaque angle est mesuré deux fois dans la position directe de la lunette et deux fois dans la position inverse, au moyen d'une réitération. Chaque série doit se refermer à moins d'une minute sur la direction initiale. Les directions de chaque série ne doivent pas différer de plus d'une minute. Les moyennes sont faites sur la station. Le registre est tenu directement à l'encre sur le terrain.

Quand les opérations de la triangulation sont terminées, le géomètre passe aux cheminements : il exécute ordinairement un cheminement ou un groupe de cheminements en observant les angles, mesurant les côtés et relevant les détails, avant de passer au groupe suivant.

Le géomètre parcourt une première fois le cheminement avec ses deux aides pour jalonner et repérer les sommets polygonaux. Il exécute le premier chaînage des côtés avec lever des détails en suivant le même parcours en sens inverse. Reprenant une seconde fois le cheminement dans le premier sens, il exécute le second chaînage des côtés, avec l'un des aides, pendant que le second ramasse les jalons derrière lui.

Les observations d'angles viennent en dernier lieu. Chaque angle est mesuré deux fois dans chacune des positions de la lunette.

Le géomètre chemine avec son instrument de station en station ; l'un des aides se tient avec un jalon sur le point polygonométrique d'arrière, l'autre se place de même sur le point polygonométrique d'avant. Au moment où le géomètre quitte une station, l'aide d'arrière vient y placer son jalon et l'aide d'avant se rend au point suivant qu'il retrouve sans difficulté au moyen de son repère.

Dans les terrains accidentés ou couverts de broussailles, il est avantageux d'employer la stadia du tachéomètre, tant

pour le lever des détails que pour le mesurage des côtés. Dans ce cas, le géomètre, après avoir jalonné et repéré ses sommets, passe une seule fois avec l'instrument. De chaque station, il donne un coup de mire sur le sommet précédent et sur le sommet suivant, et il relève en même temps tous les points de détail qu'il peut viser de sa station.

Les géomètres emploient ordinairement deux aides, soit en opérant à la chaîne, soit en opérant au tachéomètre.

Ils atteignent très facilement la précision imposée à leurs opérations et qui est déterminée par les tolérances suivantes : d étant la différence tolérable entre deux mesurages de la même longueur, D la distance entre les points.

$$d = \frac{D}{1000} + 0,3 \text{ quand les pentes n'atteignent pas } 5 \text{ grades.}$$

$$d = \frac{D}{650} + 0,3 \text{ pour les pentes de } 5 \text{ à } 15 \text{ grades.}$$

$$d = \frac{D}{500} + 0,3, \text{ pour les pentes supérieures à } 15 \text{ grades.}$$

Les bases des triangulations sont soumises à une tolérance plus étroite :

$d = \frac{D}{2000}$; aussi doivent-elles toujours être disposées en terrain favorable et chaînées deux fois avec soin, en sens inverse.

Calculs

Le calcul de la triangulation est fait à 5 décimales dans un imprimé spécial. La disposition des triangles est réglée par l'instruction de détail. Le principe de la méthode est l'emploi des tours d'horizon et des chaînes, qui permet des compensations rigoureuses par une méthode simple et facile à démontrer d'une manière élémentaire. Les formules de probabilité résultant de la méthode des moindres carrés ne sont pas employées. Les coordonnées des points trigonométriques sont calculées à 5 décimales dans un imprimé spécial. Les côtés n'ayant jamais 10,000 mètres, on obtient les coordonnées au décimètre.

Les cheminements sont calculés d'un point trigonomé-

trique à l'autre. Les observations subissent une première compensation en angles.

La tolérance de fermeture est, en minutes centésimales $3\sqrt{n}$ pour un cheminement de n sommets. L'erreur de fermeture tolérable est répartie également entre les angles. Les coordonnées sont ensuite calculées avec les angles corrigés et les longueurs brutes. La deuxième compensation se fait sur les coordonnées; l'erreur de fermeture, limitée par la tolérance des longueurs formulée plus haut, est répartie proportionnellement à la longueur des côtés.

Le calcul des coordonnées a lieu soit avec la table de logarithmes, soit au moyen des tables de Clouth, qui donnent directement les projections de chaque côté sur les deux axes.

Les calculs terminés, on dresse un tableau des coordonnées de tous les points trigonométriques et polygonaux. Les points sont ensuite rapportés sur les feuilles carroyées du plan. Le rapport est contrôlé par l'application au compas et à l'échelle des distances des points entre eux.

Vient alors le rapport de détail. Cette opération ne présente aucune particularité pour les levés à la chaîne, par alignement et perpendiculaires.

Pour les levés au tachéomètre, on emploie le rapporteur spécial imaginé par le chef de service.

Rapporteur tachéométrique

Le rapport des points levés à la chaîne est rapide et n'offre aucune difficulté. Le prix unitaire de 18 centimes par point (levé et rapport compris) ne sculevait aucune réclamation de la part des géomètres. Il n'en était pas de même des points levés au tachéomètre. Si les opérations sur le terrain sont moins longues qu'à la chaîne, lorsque le géomètre dispose de bons porte-mires, le travail de cabinet pour le rapport des points levés au tachéomètre est aussi long que fastidieux.

Il faut en effet commencer par réduire à l'horizon toutes les distances selon les pentes qui figurent au carnet.

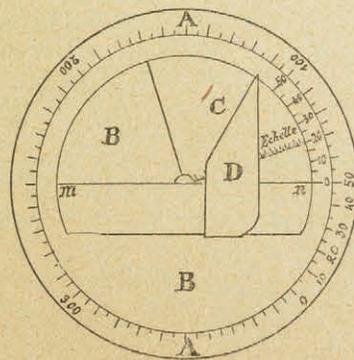
Il y a ordinairement plusieurs milliers de ces réductions à faire. En employant une table de logarithmes, il faut, pour chaque distance à réduire, chercher deux logarithmes, doubler l'un d'eux, additionner, et chercher le nombre correspondant à la somme, soit trois recherches dans la table et une addition. Il existe bien des tables spéciales dressées pour donner directement la distance horizontale en fonction de la distance selon la pente et de l'angle vertical. Mais elles sont toutes établies dans le système sexagésimal. Quant à la règle à calculs, qui donne plus rapidement que les tables le résultat de la réduction, son usage est fatigant pour la vue, et un seul des géomètres du service topographique en avait adopté l'emploi.

Rebutés par ces opérations fastidieuses, les géomètres réclamaient un relèvement du prix des points levés au tachéomètre. En même temps, des levés importants étaient retardés par ces interminables réductions, et par les erreurs commises, soit dans les calculs, soit dans le rapport, par la composition des points entre eux.

Le chef du service dut chercher un remède à cette situation, en essayant de simplifier le rapport des points levés au tachéomètre, sans compliquer d'autre part les opérations sur le terrain, et sans apporter de modifications coûteuses au tachéomètre employé.

Au rapporteur à corne, à bord rectiligne gradué, qui servait au rapport des points après calculs de réductions, il substituait un rapporteur à révolution complète, en dis-

posant un cercle fixe de métal A qui portait un cercle mobile B, ce dernier évidé de manière que le diamètre du cercle mobile formât règle sur le papier suivant $m n$. Une graduation centésimale entre ces deux cercles permet de faire prendre au diamètre la direction correspondant à l'angle



horizontal du carnet du tachéomètre. Pour projeter sur ce diamètre la distance réduite, c'est-à-dire la distance du carnet multipliée par le carré du cosinus de l'angle de pente, l'artifice est le suivant : Le cercle mobile porte un secteur C, dont le bord rectiligne est gradué à l'échelle du plan. La distance selon la pente se lit sur cette graduation ; elle est projetée sur le diamètre du rapporteur au moyen d'une équerre D, le bord gradué du secteur faisant avec le diamètre un angle convenable.

Pour obtenir cet angle, il existe entre le secteur et le cercle mobile une graduation calculée de telle sorte que le cosinus de l'angle réel du secteur et du cercle soit égal au cosinus carré de l'angle indiqué par la graduation (1).

Ainsi l'instrument étant centré et orienté sur le plan, il suffit d'amener le repère du cercle mobile B sur le trait de la division du cercle fixe qui correspond à l'angle horizontal du carnet, d'amener le repère du secteur C sur la division du cercle mobile (division spéciale) correspondant à l'angle vertical du carnet, d'amener le bord de l'équerre E sur la division linéaire du secteur correspondant à la distance du carnet : le pied de l'équerre donne sur le papier la position du point cherché.

Il suffit donc de « trois mouvements » pour appliquer directement sur le papier le point résultant des « trois données » du carnet.

L'usage de cet instrument a entièrement atteint le but cherché. Non seulement tout calcul de réduction est supprimé, mais le rapport sur le papier est d'un tiers moins long que le rapport avec le rapporteur ordinaire de points dont la réduction a été calculée ; le prix de 0 fr. 18 par point est maintenant suffisant.

(1) Cette graduation se construit très simplement au moyen des tangentes déterminées par les formules suivantes :

$$\begin{aligned} \cos b &= \cos^2 a \\ \cos a &= \frac{\operatorname{tg} \varphi}{\sin a} \\ \operatorname{Tg} b &= \frac{\operatorname{Cos} \varphi \cos^2 a}{\operatorname{Cos} \varphi \cos^2 a} \end{aligned}$$

a étant l'angle marqué par le chiffre de la graduation,
b l'angle réel de la division avec l'origine.

Le premier modèle, médaillé en 1889, à l'exposition universelle, était disposé pour l'échelle unique du 1/5000^e, il avait un diamètre de 20 centimètres, était en maillechort, pesait 950 grammes et coûtait 105 francs.

Un modèle qui permet le rapport aux trois échelles décimales par la permutation de trois secteurs a un diamètre de 29 centimètres ; il est en aluminium, pèse 500 grammes et coûte 150 francs. Il a été récompensé par une grande médaille de la Société de topographie de France. Les deux modèles ont été construits par la maison Berthélemy, de Paris.

Le rapporteur tachéométrique vise surtout le rapport en planimétrie sans cotes d'altitude, qui correspond aux opérations cadastrales. Il peut aussi donner graphiquement les altitudes, mais il est préférable de les calculer soit par logarithmes, soit au moyen d'une table spéciale à trois décimales, soit enfin au moyen de la règle dont l'usage devient plus pratique, puisque trois chiffres suffisent toujours et que, le plus souvent, les différences d'altitude sont exprimées par deux chiffres seulement.

II.

INSTRUMENTS DE RECONNAISSANCES

Boussole de reconnaissance

Les croquis visuels annexés aux procès-verbaux de bornage provisoire, les croquis de constitution d'enzel pour immeubles habous, les croquis de reconnaissance d'immeubles domaniaux sont en réalité le résultat de levés expédiés, mais complets. Pour ces levés expédiés, l'emploi d'un instrument aussi exact que le tachéomètre n'est pas nécessaire.

Les géomètres trouvent avantage à substituer la boussole au théodolite, tout en conservant la stadia.

La boussole à stadia est conforme au type courant du commerce : l'aiguille a onze centimètres de long. La boîte carrée, en acajou, porte sur le côté une lunette avec stadia. La division de la mire est de 1 centimètre. Les lectures peuvent se faire au moyen de deux fils jusqu'à 450 mètres.

Voici comment opère le géomètre pour les reconnais-

sances. Il accompagne l'indicateur qui, selon la coutume indigène, suit toujours les sinuosités de la limite.

Le géomètre s'arrête à tous les sommets importants du périmètre; il y place sa boussole. son aide est resté avec la mire sur la station qu'il vient de quitter. Le géomètre fait une visée sur la mire, prenant ainsi la direction arrière du cheminement et la distance stadimétrique. Puis il fait un signal à son aide et celui-ci vient se placer au point qu'il quitte. Tous les sommets importants du périmètre forment ainsi les sommets du cheminement. Les sinuosités sont indiquées à vue dans les croquis de bornage. Les bornes qui ne forment pas station ou les détails un peu importants font l'objet de coups de mire par rayonnement ou intersection.

Les cheminements sont ainsi exécutés sans contrôle, avec un mesurage unique de chaque direction et de chaque côté. Le géomètre a soin seulement de recouper, des principales stations, soit un ou plusieurs points fixes bien apparents, soit les stations déjà traversées, quand il les reconnaît à distance, et au besoin en y renvoyant un homme.

Un certain nombre de levés expédiés, établis dans ces conditions, ont été comparés à des plans réguliers. Tous les croquis de bornage provisoire sont ultérieurement remplacés par des plans exacts, et il en a été de même pour certains croquis de biens domaniaux ou habous par suite d'une immatriculation ultérieure. La précision moyenne de ces levés expédiés atteint 2 ou 3 % pour les longueurs comparées, soit une erreur probable de 5 à 6% sur les contenances. Les contenances résultant de reconnaissances sont données à 10 % près, soit avec une augmentation de 5 % sur le résultat brut du calcul pour le maximum, et une diminution de 5 % pour le minimum; elles sont énoncées sous la forme suivante: contenance de 3^h,10 à 3^h,40 (le calcul ayant donné 3^h,25). Les contenances exactes ne sont jamais sorties de cette limite.

Boussole Hossard.

Un autre procédé de lever encore plus rapide, qui dispense de l'emploi d'instruments apparents, consiste dans

l'usage de la boussole Hossard, qui tient dans la main, et des mesurages au pas. La longueur de l'aiguille est réduite à 48 millimètres, la visée se fait dans une petite glace fixée à l'intérieur du cercle de la boîte, et portant un trait: ce trait doit coïncider avec l'image de l'objet visé et avec celle d'un style dressé sur la partie inférieure de la boîte, en regard du zéro de la graduation.

Les visées ne peuvent se faire à une certaine distance que sur des objets assez volumineux: un jalon cesse de se bien voir à partir de 60 mètres. Quelques géomètres emploient, pour le mesurage au pas, un compte-pas ordinaire aux lectures duquel il suffit d'appliquer un coefficient individuel.

Les géomètres emploient surtout la boussole Hossard pour l'établissement des projets de triangulation.

(à suivre)

Charles PIAT.

LE CALCUL SIMPLIFIÉ (suite)

Principes des logarithmes

Il n'est pas possible de comprendre le principe de ces instruments sans savoir ce que c'est qu'un logarithme. La notion de logarithme est une de celles qui sont le plus familières à quiconque a ordinairement recours aux Mathématiques, ne fût-ce qu'en vue de leurs plus simples applications. Peut-être a-t-elle, en revanche, de quoi effrayer un peu — à cause de son nom — les personnes qui ne sont pas dans ce cas. Je vais néanmoins tenter de donner à celles-ci une idée de cette notion, suffisamment nette pour qu'elles puissent sans difficulté s'expliquer le jeu des divers instruments que je vais avoir à leur présenter.

Supposons qu'ayant disposé la suite naturelle des nombres en colonnes verticales, nous inscrivions à côté de chacun d'eux un nombre que nous appellerons son *correspondant*, ces correspondants étant tels qu'ils satisfassent à la condition suivante:

Soient a , b , c , les correspondants des nombres A B C . Il faut que, si le nombre C est égal au produit $A \times B$, son

correspondant c soit égal à la somme de $a + b$, et cela quels que soient les nombres A et B .

En particulier, il faut que le correspondant de 10 soit égal à la somme des correspondants de 2 et de 5, que le correspondant de 12 soit égal à la somme des correspondants de 3 et de 4, et aussi à la somme de ceux de 2 et de 6, etc.

Il n'est pas évident, *a priori*, qu'il soit possible de dresser un tel tableau. L'analyse mathématique prouve cependant qu'il en est ainsi; c'est là une question classique bien familière à tous les candidats aux examens portant sur les Sciences exactes. La preuve de cette possibilité n'est venue toutefois, il faut le dire, que longtemps après sa constatation pure et simple, due au génie de Néper.

Celui-ci, pour la première fois, dressa un tableau jouissant du caractère qui vient d'être défini. Il appela les correspondants des nombres leurs *logarithmes*; le tableau lui-même prit dès lors le nom de *Table de logarithmes*.

On se rend aisément compte des principaux usages d'une telle Table.

Veut-on, par exemple, effectuer le produit $A \times B$? On cherche dans la Table les logarithmes a et b de ces nombres; on effectue la somme $a + b$; on cherche dans la colonne des logarithmes, celui qui est égal à cette somme et l'on note le nombre qui lui correspond dans la première colonne. Par définition même, celui-ci est égal au produit $A \times B$, ou plutôt à une *valeur approchée* de ce produit, au degré d'approximation défini par les échelons de la liste des nombres inscrits.

La recherche d'un logarithme dans la seconde colonne est, d'ailleurs, des plus aisées et des plus rapides, en raison de ce que les logarithmes vont en croissant toujours dans le même sens, comme les nombres inscrits dans la première colonne.

Pour effectuer la division, il suffit par une marche inverse, de prendre dans la table le nombre dont le logarithme est égal à l'excès du logarithme du dividende sur le logarithme du diviseur.

S'agit-il d'élever un nombre A à une puissance m ? Le nombre cherché étant égal au produit de m facteurs égaux à A , son logarithme sera égal, par définition, à la somme de m logarithmes égaux à a . On aura donc son logarithme en multipliant a par m . Le nombre m étant généralement composé d'un seul chiffre, on peut écrire immédiatement le résultat de cette multiplication. Mais on pourrait aussi, si l'on voulait, l'effectuer au moyen d'une simple addition de logarithmes, comme il a été dit plus haut.

Inversement, le logarithme de la racine $m^{\text{ième}}$ d'un nombre sera égal à la $m^{\text{ième}}$ partie du logarithme de ce nombre; etc.

Il est inutile que j'aie plus loin; ce n'est pas une leçon de mathématiques que j'ai à faire ici. J'ai simplement voulu faire entrevoir, à ceux d'entre vous qui ne sont pas familiarisés avec ces notions, comment les diverses opérations arithmétiques effectuées sur des nombres quelconques peuvent se ramener à de simples additions ou soustractions portant sur d'autres nombres correspondant aux premiers, d'après un tableau fixe et qui sont dits leurs logarithmes. La marche suivant laquelle on opère comprend donc trois phases: 1^o recherche dans la Table des logarithmes des nombres donnés; 2^o combinaison de ces logarithmes par voie d'addition ou de soustraction; 3^o recherche, dans la Table, du nombre dont le logarithme est égal au résultat de cette opération.

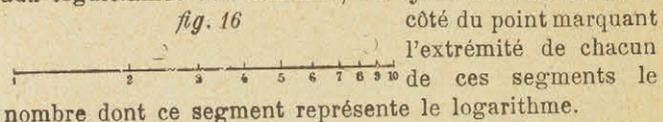
LES ÉCHELLES LOGARITHMIQUES

Tout cela est bien facile, et, avec un peu d'habitude, exige fort peu de temps. Néanmoins, à peine Néper avait-il fait connaître sa merveilleuse invention qu'on s'efforça, au moins pour les besoins de la pratique courante où l'on se contente de résultats assez grossièrement approchés, de pousser encore plus loin la simplification, en rendant en quelque sorte mécanique la réalisation des trois phases que je viens d'énumérer.

L'idée mise en avant à cet effet est bien simple et, vu l'éducation mathématique de nos esprits, nous semble

aujourd'hui toute naturelle. Mais, si l'on se reporte à l'époque qui l'a vu éclore, on ne peut s'empêcher d'admirer la profonde sagacité de celui à qui on doit en faire honneur, Gunter, qui vécut de 1581 à 1626.

Cette idée consiste à porter sur une ligne droite, à partir d'une même origine, des longueurs proportionnelles aux logarithmes des nombres, en ayant soin d'inscrire à



On marquera donc à l'origine même le nombre 1 (fig. 16), car le logarithme de 1 est nécessairement nul (1), puis on portera sur l'axe, à partir de ce point 1, des segments dont les longueurs, mesurées avec une unité arbitrairement choisie, s'expriment par les logarithmes de 2, 3, 4, etc., et, à côté du point terminal de chacun de ces segments, on inscrira respectivement les nombres 2, 3, 4, etc...

Dans l'intervalle, on portera de même les segments mesurés par les logarithmes de 1,1, 1,2, ..., 1,9, 2,1, 2,2, ..., 2,9, ..., mais on pourra se dispenser d'écrire ces nombres à côté des points terminaux correspondants. Il suffira, en indiquant chaque point terminal par un trait normal à l'axe, de donner aux traits correspondants à 1,5, 2,5, 3,5, ... une longueur dépassant légèrement celle des autres, ainsi que cela se pratique pour la graduation en millimètres des doubles décimètres dont se servent les dessinateurs, pour que celui qui aura à se servir de la règle place mentalement, sans aucune hésitation, à côté de ces divers points, les nombres qu'on s'est dispensé d'écrire.

Un axe ainsi gradué, dont la première idée, je le répète, appartient à Gunter et remonte au début du XVII^e siècle, porte le nom d'échelle logarithmique.

(1) En effet, puisque $A \times 1 = A$, on a $\log A + \log 1 = \log A$, et, par suite, $\log 1 = 0$.

Comment, avec une telle échelle, pourra-t-on suppléer aux opérations indiquées tout à l'heure? Rien n'est plus simple et il me suffira, pour le faire comprendre, de prendre le cas de multiplication de deux nombres.

Soit à effectuer la multiplication $A \times B$. Après avoir pris une ouverture de compas égale au segment compris entre le point coté 1 et le point coté B, on portera cette ouverture de compas sur l'axe à partir du point coté A. Le nombre lu en face de la seconde pointe du compas sera égal au produit $A \times B$ cherché. En effet, le segment compris entre le point 1 et la seconde pointe du compas se compose: 1^o du segment compris entre le point 1 et le point coté A, égal, par construction, au logarithme de A; 2^o de l'ouverture du compas égale au segment compris entre le point 1 et le point coté B, c'est-à-dire égal au logarithme de B. Ce segment est donc égal à $\log A + \log B$, c'est-à-dire, d'après la définition même des logarithmes au logarithme de $A \times B$. Donc, en vertu même de la construction de l'échelle, c'est la valeur de ce produit qui est inscrite à côté de l'extrémité de ce segment, marquée par la seconde pointe du compas.

(à suivre)

Maurice d'OCAGNE.

MANUEL DU GÉOMÈTRE-EXPERT

PARTIE TECHNIQUE

Lever des Plans

Théodolites

105. Les théodolites employés en topographie sont construits sur les mêmes principes que ceux qui sont destinés aux opérations géodésiques (1) c'est-à-dire qu'ils sont formés d'une lunette astronomique et de deux limbes gradués, l'un horizontal, qui sert à déterminer les azimuts; l'autre vertical qui donne les angles zénithaux.

106. Le théodolite du géomètre doit servir tout à la fois au mesurage des angles de la triangulation et de sangles de cheminement, tout en restant suffisamment léger et por-

(1) A. Pelletan. Traité de Topographie, chez Baudry et C^{ie} Editeurs, 15 rue des Saints-Pères. Paris, 1893.

tatif pour le lever des détails ; celui dont je me suis servi depuis 1840, écrivait en 1868 M. Bassac, Géomètre en chef du cadastre du Morbihan, (1) donne la demi-minute ; aucune de ses parties n'a été réparée depuis cette époque reculée, elles fonctionnent encore bien, l'instrument est en bon état, quoique ayant beaucoup servi.

Il se compose d'un triangle avec vis à caler, surmonté d'une colonne supportant un plateau circulaire, sur la surface supérieure duquel est un limbe en argent divisé de degré en degré ; chaque degré est subdivisé en trois parties égales valant conséquemment vingt minutes.

Les deux verniers. — car l'instrument en a deux, le vernier n° 1 ou vernier oculaire, et le vernier n° 2 ou vernier objectif, — sont fixés sur un cercle plein, de 13 centimètres de diamètre, concentrique à celui du plateau ; ce même cercle supporte deux microscopes fixés sur une tige recourbée pour la lecture des verniers, un niveau à bulle d'air, et l'unique lunette qui est nécessaire pour observer des azimuts et même pour observer des angles comme dans l'ancien système de triangulation.

Il est presque inutile d'ajouter que les deux cercles ont des mouvements indépendants ; que chacun d'eux a sa vis de pression ou d'arrêt et sa vis de rappel.

La hauteur de l'instrument, de la pointe des vis à caler à la partie supérieure de la lunette est égale au diamètre des cercles, c'est-à-dire qu'elle a treize centimètres. J'ai réduit autant que j'ai pu, — l'instrument a été construit d'après mes indications, — cette hauteur afin de laisser moins de prise au vent. Un ressort fixé sur chaque trépied et engagé dans deux vis du triangle, quand le théodolite est monté, est tendu par les vis à caler et fixe solidement l'instrument sur son pied.

Aussi ai-je pu observer par des vents violents sans que le moindre dérangement se soit produit, sans que le plus faible mouvement de trépidation ait été accusé et rendu visible dans le champ de la lunette, en observant des points éloignés de 800 à 1,000 mètres.

La lunette a vingt centimètres de longueur, mais pour

(1) Journal des Géomètres, 1868 p. 80.

abrégé ces explications, je ne parlerai ni de son axe de rotation, ni de son axe optique, ni des moyens ménagés pour obtenir promptement une parfaite verticalité, pour que l'axe de la lunette décrive dans l'espace un plan et non un cône, quand l'instrument est nivelé ; ces détails m'entraîneraient trop loin. Mais il est deux conditions essentielles que je ne peux passer sous silence ; elles sont d'ailleurs faciles à remplir, et il me semble qu'il faut fixer sur elles l'attention des constructeurs d'instruments et aussi celle des géomètres.

La première est relative aux verniers dont les indications doivent toujours différer de 180 degrés si l'instrument est bien construit (1). Après avoir fait coïncider le zéro du vernier n° 1 avec le zéro du limbe, le zéro du vernier n° 2 doit marquer exactement 180 degrés, et cette différence de 180 degrés doit toujours se reproduire, quelles que soient les positions des verniers sur le limbe.

La seconde a trait à la position de la lunette au-dessus du plateau : l'axe optique doit se trouver bien exactement sur la verticale passant par le centre du cercle quand l'instrument est nivelé.

Pour pratiquer avec succès la méthode de cheminement au théodolite avec deux trépieds, pour orienter l'instrument sur des points quelquefois très rapprochés des stations, comme cela se présente assez souvent dans le levé des vieilles villes, aux rues étroites et tortueuses, il importe que la lunette n'ait aucune excentricité, il est nécessaire que son axe optique se trouve bien exactement au-dessus du centre de l'instrument.

Le théodolite que je viens de décrire est très léger, et quand il est monté, sa solidité est parfaite ; son poids est inférieur à deux kilos et cependant l'instrument a résisté à de rudes épreuves sur les côtes du Morbihan.

107. Les théodolites sont semblables aux tachéomètres et la seule différence qui les distingue résulte de ce que ces derniers ont toujours un tube anallatique dans la lunette et sont divisés en grades. (à suivre).

(1) Toutes les opérations relatives à la triangulation et aux levés cadastraux seront faites suivant le système de la division centésimale du quart de la circonférence. (Décision de la sous-commission technique du cadastre.) N. D. L. R.

FORMULAIRE ET DROIT USUEL

Antichrèse (1) (suite)

15. — Le droit de rétention du créancier-gagiste, pour ses créances postérieures, déterminé par l'article 2082 du Code civil, est applicable à l'antichrésiste (Duranton, t. XVIII, n° 563; Troplong, n° 549; Massé et Vergé, § 784, n° 4; *contra*, Caen, 2 janvier 1846), c'est-à-dire que, s'il existait de la part du débiteur envers le créancier, une autre dette contractée postérieurement à la mise en antichrèse et devenue exigible avant le paiement de la première dette, le créancier ne peut être tenu de se dessaisir de l'immeuble donné en antichrèse avant d'être entièrement payé de l'une et de l'autre dette, lors même qu'il n'y aurait eu aucune stipulation pour affecter le gage au paiement de la seconde, (article 2082 sus-visé); mais ce droit de rétention, qui n'est applicable qu'entre le créancier et le débiteur, n'est pas opposable aux autres créanciers, et ne donne aucun droit de préférence à l'antichrésiste pour sa créance postérieure (Duranton, t. XVIII, n° 567, Troplong, n° 465; Zacharie, Massé et Vergé, § 780, n° 7.)

16. — Le contrat d'antichrèse doit être transcrit au bureau des hypothèques de la situation des immeubles (Loi du 23 mars 1855, art. 2 et 3.)

17. — Le droit du créancier sur l'immeuble remis en antichrèse s'éteint de la même manière que le gage, c'est-à-dire: 1° par la perte de la chose donnée en antichrèse; 2° lorsqu'il devient lui-même propriétaire de cette chose; 3° par la reddition volontaire de l'antichrèse de la part du créancier; 4° enfin par l'extinction ou la remise de la dette.

Si l'extinction est constatée par un acte, cet acte doit être mentionné en marge de la transcription du contrat d'antichrèse.

ANTICHRÈSE POUR OPÉRER LE REMBOURSEMENT DU CAPITAL ET DES INTÉRÊTS

Entre les soussignés:

Monsieur Lucien-Camille Grandrenom, propriétaire, demeurant à....
D'une part;

(1) Dans l'article *antichrèse* paru dans le numéro du 10 octobre courant, quelques erreurs et omissions se sont produites:

Ainsi, 1^{re} ligne, page 442, il y a lieu de lire *fruits*, ce mot étant incomplet dans le texte; il manque la lettre F.

5^e ligne, même page 442, après le chiffre 6 — il y a lieu de placer au commencement de la ligne le n° 7.

Page 443, dernière ligne, il faut lire: *acquis*, au lieu de *requis*.

Et M. Louis-Aimable Dupré, propriétaire, et Madame Adolphine-Gasparine Lenoir, son épouse, qu'il autorise, demeurant ensemble à....., d'autre part;

Il a été dit, fait et arrêté ce qui suit:

Suivant acte reçu par Me...., notaire à....., le....., enregistré, M. et Mme Dupré se sont reconnus débiteurs solidaires pour prêt envers M. Grandrenom, de la somme de...., qui a été stipulée remboursable le....., et productive, jusqu'à son remboursement, d'intérêts au taux de cinq pour cent par an, à partir du...., payables annuellement, le tout en l'étude de Me...., notaire à....

Aux termes d'un acte reçu par Me...., notaire à....., le...., également enregistré, M. et Mme Dupré ont donné à titre de bail à ferme à M. Joseph-Edmond Bellanger, cultivateur, demeurant à....., pour une durée de 12 années à partir du...., la quantité de 18 hectares de terre, en quinze pièces désignées audit acte et sises au finage de...., moyennant un fermage annuel de...., stipulé payable le....., de chaque année, en la demeure des bailleurs.

Ces divers immeubles, déjà affectés hypothécairement, à la garantie du prêt ci-dessus rappelé, appartiennent à M. et Mme Dupré, par suite de l'acquisition qu'il en ont conjointement faite de M...., suivant contrat reçu par Me...., notaire à...., le...., moyennant un prix payé comptant.

Pour se libérer envers M. Grandrenom, M. et Mme Dupré lui ont, par ces présentes, remis en antichrèse les immeubles dont il est ci-dessus parlé.

Au moyen des présentes, M. Grandrenom recevra directement du sieur Bellanger, sur ses simples quittances et jusqu'à l'entière extinction de la dette, en principal, intérêts et frais, le montant des fermages afférents aux biens présentement antichrésés.

A cet effet, M. et Mme Dupré l'ont subrogé dans tous leurs droits contre le sieur Bellanger qu'ils autorisent, dès maintenant, à se libérer dans ses mains, à lui, M. Grandrenom, et ce, pour commencer par le fermage qui écherra le.... prochain, ainsi qu'il a été dit ci-dessus;

M. Grandrenom sera tenu de payer et acquitter, à compter du.... et par prélèvement sur le montant des fermages qui seront par lui encaissés, les contributions de toutes natures auxquelles les immeubles à lui remis en antichrèse sont et pourront être assujettis.

Le produit net de ces fermages s'imputera d'abord sur les intérêts et frais et subsidiairement sur le capital de la créance, de telle

sorte que les intérêts décroîtront proportionnellement aux sommes qui seront reçues partiellement sur le capital.

Aussitôt que M. Grandrenom se trouvera remboursé de sa créance, en principal, intérêts et frais, M. et Mme Dupré reprendront la libre jouissance de leurs biens, sauf l'exécution du bail actuellement en cours et sauf encore l'exécution de tout autre bail que M. Grandrenom aurait pu consentir à l'expiration de celui-ci, mais sous la condition que ce second bail aura été fait à une personne solvable, pour un temps n'excédant pas neuf années, et moyennant un prix qui ne soit pas inférieur à celui du bail consenti par les époux Dupré eux-mêmes;

Les divers droits résultant au profit de M. Grandrenom de l'obligation sus-mentionnée lui demeurent entièrement réservés, sans aucune novation ni dérogation, sauf néanmoins l'époque d'exigibilité à laquelle il est dérogé par l'effet de l'antichrèse, mais aussi sans que cette dérogation puisse nuire en aucune manière à M. Grandrenom, dans le cas où ces présentes ne pourraient recevoir leur exécution.

Ce dernier reconnaît que M. et Mme Dupré lui ont remis à l'ins-tant la grosse du bail du..., sus-énoncé;

Tout pouvoir est donné au porteur de l'un des originaux des présentes pour les faire signifier à qui besoin sera.

Pour l'exécution du présent acte, dont les frais seront supportés par M. et Mme Dupré, les parties élisent domicile en leur demeure respective sus indiquée.

Fait double à..., le.....

(Signatures).

CONSULTATIONS PROFESSIONNELLES

Etats de lieux.

Pourrais-je vous prier de vouloir bien m'indiquer un ouvrage traitant des états de lieux, visites et montrées; ou me donner la manière d'opérer, formules, etc. J.

Réponse

L'état de lieux est la description des bâtiments, jardins, terres labourables assolées, prairies, usines, etc., qui est faite entre le propriétaire et le preneur à bail ou l'usufruitier avant l'entrée en jouissance.

La description que comporte un état de lieux consiste dans le détail de toutes les parties de la chose, même jusqu'à la plus petite, de la nature, qualité, forme et situation de ces mêmes parties, en distinguant exactement ce qui est en bon ou médiocre état, ce qui est usé ou cassé.

L'état de lieux commence par une description sommaire,

dans le même ordre autant que possible que celui suivi dans la désignation du bail; on énonce les différents corps de logis, leur situation, le nombre de leurs étages, la désignation des pièces de chaque étage, les combles et les couvertures avec leurs plombs, les cuvettes et descentes en plomb, fonte ou fer-blanc; au rez-de-chaussée, les cours, remises, écuries, cabinets d'aisances, passages de porte cochère, et, s'il y a un ou plusieurs étages de cave on en donne la description; après quoi on passe au détail de chaque point indiqué dans le *sommaire*.

A chaque étage on commence par le palier de l'escalier; on passe ensuite à la pièce d'entrée dont on décrit la porte; on décrit ensuite les croisées, les jours de souffrance, leurs vitreries, ferrures, guichets, contrevents ou persiennes; les appuis en pierre dure, balcons et barres d'appui, en distinguant toujours ce qui est cassé, usé ou défectueux, neuf ou en état de vétusté.

Après les croisées on s'occupe des planchers; celui du haut, s'il est à solives apparentes ou plafonné en plâtre ou en toile, avec ou sans corniche; le plancher bas, s'il est en terre cuite, carreau grand ou petit; s'il est en pierres de liais ou autre ou en marbre, octogone ou carré; si c'est du parquet, s'il est posé carrément ou en échiquier, sans frises ou avec frises, à l'anglaise ou à point de Hongrie; si au lieu de parquet ce sont des planches, quelle largeur; si ce sont des frises, en quel bois.

Puis on parle de la cheminée: le carreau d'âtre, en quel état; la plaque du contre-cœur, ses dimensions, les croisants, les faïences ou le retrécissement en plâtre, le chassis à rideau avec cadre en cuivre; si le chambranle est de pierre ou de bois, ses ornements et sa sculpture; s'il y a foyer et revêtement, en quel marbre, leur largeur, la qualité et la situation du tout; s'il y a une glace au-dessus du manteau, en combien de morceaux, leurs dimensions, leurs défauts, parquet et cadre; s'il y a d'autres glaces dans la même pièce, semblables détails.

Ensuite on décrit les tables, encoignures, lambris de hauteur ou d'appui à grands ou à petits cadres, avec ou sans ornements, dorés ou non; les portes ouvrant à un ou deux vantaux, les devantures d'armoires, leurs tablettes et ferrures.

Dans les caves on compte le nombre des berceaux, leurs portes avec leurs ferrures, leurs soupiraux.

Au rez de chaussée, l'état des façades, ravalées de moulures ou non, en pierre, en plâtre ou en ciment, les tuyaux de descente apparents ; dans les cours, les hangars, leur construction, grandeur, situation ; dans les écuries, les auges de pierre, de bois, les chevilles de bois et anneaux en fer, les rateliers et le nombre de roulons qui les compose, les bats-flancs avec leurs dimensions et la nature du bois ; les portes, les croisées, leur ferrure et leur vitrage.

Aux portes cochères, leur forme, qualité, ferrure, armature ; le nombre des cordons du portier et des passe-partout.

Aux cuisines et offices, les cheminées, plaques, armatures, crémaillères porte-broches, porte-poêles ; fourneaux potagers, leur forme et construction ; le nombre des réchauds et leurs grilles, les éviers, paillasses, les étuves, le pavé et le plafond ; les armoires, leurs tablettes ; les garde-manger, leurs ferrures et tablettes. Aux fours, leurs dimensions, construction et fermeture.

Les jardins doivent être désignés par leur situation et clôtures, leurs portes et claies, le nombre et la forme des allées, le nombre des pieds d'arbres à haute tige, en espaliers ou en quenouilles, les arbustes, arbrisseaux, massifs, charmilles, pieds de vigne, gazons, treillages, bancs de pierre ou de bois, vases, statues, grilles de fer ou de bois.

Les terres labourables, par assolement, dire s'il existe des luzernières ou autres prairies artificielles, des arbres à fruits, des haies, fossés d'irrigation ou d'égouttement, des arbres de haute futaie, des bordures de bois-taillis, etc.

Pour les moulins, l'usage est de faire au moment de l'entrée en jouissance du preneur, la prisée de tous les tournants, mouvants, travaillants et des harnais et ustensiles, et de faire une autre estimation des mêmes objets lors de la sortie du preneur, de manière que celui-ci paie ou reçoit la différence qui se produit entre la première et la deuxième estimation.

L'état de lieux est un acte synallagmatique qui doit être fait en double. Il n'est pas assujéti à l'enregistrement dans un délai déterminé et est passible du droit fixe de 3 fr. 75 lorsque l'enregistrement en est requis.

J. COLAS.

Le Gérant :

COLAS FILS

MANUEL DU PROPRIÉTAIRE

ou

RECUEIL DE LOIS

mises à la portée de tout le monde

par M. Jérôme RÉDIER

Géomètre, Expert au Tribunal civil du Vigan

Cet ouvrage écrit par l'un des nôtres, en 1886, comprend dans ses 560 pages les lois les plus usuelles que le géomètre et l'expert doivent connaître dans l'exercice de leurs fonctions. Voici, du reste, les considérations qui ont amené l'auteur à dresser cet ouvrage :

Depuis plus de trente années, expert au tribunal civil du Vigan, j'ai dû, pour bien remplir mes divers et nombreux mandats, m'en-tourer de beaucoup d'ouvrages se rapportant à la législation.

J'avoue qu'il m'a été souvent difficile, parfois même impossible, de trouver nettement exposées dans les livres de jurisprudence les questions auxquelles j'avais à répondre.

Toujours disséminées dans un grand nombre de volumes, les connaissances dont j'avais besoin réclamaient de ma part une étude sérieuse et une longue patience.

Afin de remédier à cette lacune fort regrettable, je me décidai à prendre les notes les plus précises qui résulteraient de l'examen détaillé et approfondi de chaque ouvrage. Ces notes puisées aux sources les plus certaines, c'est-à-dire dans la loi, les arrêts et les meilleurs auteurs, forment le MANUEL DU PROPRIÉTAIRE. Elles n'étaient pas destinées au public ; des amis dont la compétence en pareille matière est incontestable en ont jugé autrement.

Les simples propriétaires, aussi bien que les hommes d'étude ou d'affaires les plus expérimentés, trouveront dans ce traité l'explication claire et précise de toutes les difficultés relatives à la propriété, aux constructions et servitudes, le tout sanctionné par les arrêts des diverses Cours et Tribunaux.

Avantage immense : il suffit de consulter la table alphabétique pour avoir à l'instant même sous les yeux, dans tous les développements nécessaires, la question qui intéresse.

Le prix de cet ouvrage, par condition spéciale pour les Géomètres-Experts, est abaissé à 5 fr. 85 au lieu de 8 francs. Il suffit d'adresser un mandat postal de pareille somme au Bureau du Journal, pour le recevoir franco.

L'UNIVERSELLE

ENCYCLOPÉDIE VIVANTE

ASSURÉE

DE LA COLLABORATION

DES PLUS HAUTES NOTABILITÉS.

Répond à toute question et fournit tout travail scientifique, technique, littéraire, juridique, industriel ou commercial qui lui est demandé.

DIPLOME de MÉRITE, méd. de BRONZE, méd. d'ARGENT, méd. de VERMEIL.

DIRECTEUR : A. RÉMOND, ancien élève de l'École Polytechnique, 54, Rue Jacob, PARIS.

Notice détaillée, franco sur demande

LIBRAIRIE GAUTHIER-VILLARS ET FILS,

QUAI DES GRANDS-AUGUSTINS, 55, A PARIS.

HOUEL (J.), Professeur de Mathématiques pures à la Faculté des Sciences de Bordeaux. — Tables de Logarithmes à CINQ DÉCIMALES, pour les Nombres et les Lignes trigonométriques, suivies des Logarithmes d'addition et de soustraction ou logarithmes de Gauss, et de diverses Tables usuelles. Nouvelle édition, revue et augmentée. Grand in-8°; 1890. (*L'introduction de cet Ouvrage dans les écoles publiques est autorisée par décision du Ministre de l'Instruction publique et des Cultes.*) Broché 2 fr. »
Cartonné 2 fr. 75

SANGUET (J. L.), Ingénieur-Géomètre, Président de la Société de topographie parcellaire de France. — Tables trigonométriques centésimales, précédées des logarithmes des nombres de 1 à 10 000, suivies d'un grand nombre de Tables relatives à la transformation des coordonnées topographiques en coordonnées géographiques et vice versa; aux nivellements trigonométriques et barométriques; au calcul de l'azimut du Soleil et de l'étoile polaire, du temps et de la latitude; au tracé des courbes avec le tachéomètre; etc., etc. A l'usage des Topographes, des Géomètres du cadastre et des Agents des Ponts et Chaussées et des Mines. Petit in-8°; 1889.
Broché 7 fr. | Cartonné à l'anglaise . 8 fr.
(Les prospectus détaillés, sont envoyés franco sur demande)

MUTUELLE GÉNÉRALE FRANÇAISE

Fondée en 1883. — Fonds de Prévoyance : UN Million

SIÈGE SOCIAL : avenue Thiers et rue de Bel-Air, AU MANS.

ASSURANCE { contre l'incendie des Archives. — Prime 0 fr. 50 %
 { contre l'incendie de la Comptabilité commerciale.
 { contre les risques de Transport des Valeurs. — Prime 0 fr. 08 %
 { Individuelle contre les accidents de toute nature.
 { Collective des ouvriers et de la Responsabilité civile.

Au 30 Septembre 1893, la Mutuelle Générale Française comptait 28.900 Sociétaires, couvrant 615 millions.

La Société, qui compte parmi ses Représentants un certain nombre de Géomètres-Experts, accepterait le concours de ceux pouvant s'occuper activement de toutes ses opérations.

VINS

VENTE DIRECTE DU PRODUCTEUR AU CONSOMMATEUR

Un Géomètre, grand Propriétaire dans la Gironde, près Bordeaux, offre à ses confrères de leur vendre directement ses vins, au comptant et aux prix ci-dessous.

En supprimant ainsi les négociants et autres intermédiaires coûteux, le producteur y trouverait son compte, ainsi que le consommateur qui serait assuré d'avoir du vin naturel et bon marché.

Rouge 1892.....	120 fr.	la	barrique de 228 litres, fut compris
» 1893.....	90 fr.		
» 1891.....	130 fr.		
» 1892.....	120 fr.		
» 1893.....	100 fr.		

— Frais de Régie et de circulation à la charge de l'acheteur. —

S'adresser à M. Chenal, propriétaire-géomètre, à Saint-Loubès (Gironde).

Prime à nos Lecteurs

STÉNOGRAPHIE DUPLOYÉ

Le journal « *Le grand sténographe* » fondée en 1879, publié en sténographie-Duployé dans le format des plus grands journaux politiques, vient de faire paraître un numéro spécial, *numéro méthode*, qui publie à sa quatrième page, un cours de sténographie-Duployé sur un plan tout nouveau et si simple que des enfants peuvent, APRÈS UNE HEURE D'ÉTUDE, lire ce journal comme tout autre et écrire en sténographie. Ce numéro qui se vend un franc sera envoyé *gratuitement et franco* à toute personne qui en fera la demande à M. Léon Petit, D^r Gérant, 166, rue Lafayette, Paris. Il est réservé une prime spéciale aux personnes qui formuleront leur demande en sténographie-Duployé. Ajoutons que près de 500 conseils municipaux ont honoré cette publication de leur souscription en faveur des bibliothèques communales.

Les professeurs du comité se tiennent à la disposition de MM. les maires qui désireraient que l'exposé de la sténographie française Duployé fût fait, sur place, dans leur commune. A cet effet le journal déléguera sur demande un de ses correspondants de canton. *Les frais sont à la charge du Journal.*

Voilà de la bonne décentralisation à laquelle nous ne pouvons qu'applaudir. Nous ne pouvons que féliciter de ses efforts et de ses constants sacrifices la « *Société des Amis de l'Instruction* ».

DICTIONNAIRE DES DICTIONNAIRES

ENCYCLOPÉDIE UNIVERSELLE

LANGUE FRANÇAISE, GÉOGRAPHIE, HISTOIRE, BIOGRAPHIE, LETTRES, SCIENCES ET ARTS.

Rédigé par les Savants, les Spécialistes, et les Vulgarisateurs les plus autorisés, sous la direction de

Paul GUÉRIN

Six beaux volumes grand in-4° à trois colonnes

PRIX : $\left\{ \begin{array}{l} 180 \text{ francs, payables en 18 mois.} \\ \text{ou } 162 \text{ francs payables à 90 jours.} \\ \text{ou } 155 \text{ francs comptant.} \end{array} \right.$ $\left. \begin{array}{l} \text{Si l'on désire} \\ \text{la reliure} \\ \text{il faut ajouter} \\ 30 \text{ fr.} \end{array} \right.$

Administration : CHATEAUXROUX, 56, Avenue de Déols.

Le Dictionnaire des Dictionnaires offre, aux gens du monde et aux gens d'étude, la substance de tous les Dictionnaires spéciaux. N'équivaut d'une Bibliothèque complète; c'est la somme des connaissances humaines à la veille du vingtième siècle.

Il y a dans ce vaste Recueil environ quatre-vingt millions de lettres, c'est-à-dire la contenance de 80 volumes in-8° ordinaire.

LIBRAIRIE GÉNÉRALE DE L'ARCHITECTURE & DES TRAVAUX PUBLICS

ANDRÉ, DALY FILS & C^{IE}

Rue des Ecoles, 51. — PARIS

LA SEMAINE DES CONSTRUCTEURS

Journal hebdomadaire illustré des travaux publics et privés

Paraissant tous les Samedis. — 18 années d'existence,

1,042 pages de texte, grand in-4°, par année, très nombreux dessins dans le texte.

Les abonnements partent du 1^{er} Janvier

ou du 1^{er} Juillet

PRIX DE L'ABONNEMENT :

Paris, un an. . . . 25 fr. — Six mois. . . 13 fr.

Départements, un an. 27 fr. — Six mois. . . 14 fr.

RECUEIL DE CONSTRUCTIONS PRATIQUES

1 volume, 144 planches. — Prix. . . . 15 fr.

LE LAVIS ET L'AQUARELLE

Appliqués aux Arts industriels

Plaquette, 64 pages de texte, 9 gravures en couleurs

Prix : 2 fr. 25

TYPES DE CONSTRUCTIONS RURALES

30 planches. — Prix : 20 fr.

DICTIONNAIRE DES OUVRIERS DU BATIMENT

1 volume grand in-8°. Prix : 7 fr. 50

DICTIONNAIRE DE LA PROPRIÉTÉ BATIE

3 volumes. — Prix : 40 fr.

TRAITÉ DES RÉPARATIONS LOCATIVES

1 volume. — Prix : 5 fr.

LES ÉTABLISSEMENTS INSALUBRES

1 volume grand in-8°. — Prix : 10 fr.

BARÈME DES DEVIS INSTANTANÉS

Plaquette de poche. — 3 planches. — Prix cartonné : 8 fr.

MAISON FONDÉE EN 1791

CABASSON

Rue Joubert, 29, PARIS

FURNISSEUR

DES MINISTÈRES DES TRAVAUX PUBLICS, DE L'INTÉRIEUR ET DU COMMERCE,
DE L'AGRICULTURE ET DES FORÊTS,
DE L'ÉCOLE DES PONTS ET CHAUSSÉES, DE L'ÉCOLE DES MINES,
DES SERVICES DES PONTS ET CHAUSSÉES, DES FORÊTS, ETC., ETC.

GRAND ASSORTIMENT

d'Instruments de premier choix garantis à l'essai, toujours prêts enMagasin
SEUL DÉPOSITAIRE

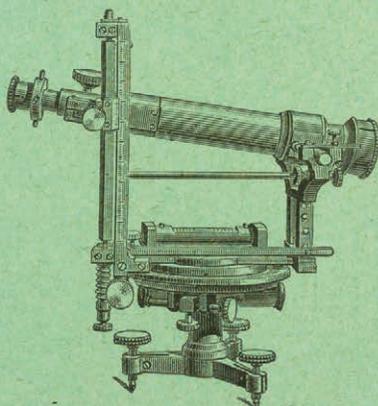
Des **PLANIMÈTRES** et **PANTOGRAPHES**

De G. CORADI

Du **TACHÉOMÈTRE SANGUET**

! Le seul auto-réducteur donnant le contrôle des distances et des angles.

GONIOMÈTRES
MIRES
NIVEAUX D'EAU
NIVEAUX
A BULLE D'AIR
BAROMÈTRES
de poche
BOUSSOLES
PLANCHETTES
THÉODOLITES
TACHÉOMÈTRES



PAPIERS
ET FOURNITURES
POUR LE DESSIN
POCHETTES
ET INSTRUMENTS
extra-fins
MATÉRIEL
pour Reproductions
CARTES
D'ÉTAT-MAJOR
LIBRAIRIE
TECHNIQUE

Poids du TACHÉOMÈTRE seul: 4 k 150. — Prix: 900 fr

SEUL DÉPOSITAIRE DE L'ÉQUERRE COUTUREAU

FRANCHISE de port et d'emballage pour toute commande de
25, 50 et 100 francs suivant poids et distances. (Voir Tarif général)

Tarif illustré de 168 pages, Modèles et Caract. d'échantillons des papiers à dessiner envoyés franco sur demande.

Adresse télégraphique: CABASSON, papetier, PARIS