

Zeitschrift: Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik : VPK = Mensuration, photogrammétrie, génie rural

Herausgeber: Schweizerischer Verein für Vermessung und Kulturtechnik (SVVK) = Société suisse des mensurations et améliorations foncières (SSMAF)

Band: 75 (1977)

Heft: 12

Vereinsnachrichten: Société suisse des mensurations et améliorations foncières (SSMAF)

Autor: [s.n.]

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: 18.02.2026

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

Rapport de la Commission du cadastre polyvalent de la SSMAF sur la question du cadastre des conduites

Avant-propos

Un nombre toujours plus grand de communes reconnaissent l'utilité et la nécessité d'avoir un cadastre des conduites et examinent son introduction. La demande toujours plus forte de directives ou même de bases légales pour son introduction se fait sentir.

La mensuration cadastrale est en mesure de mettre à disposition les bases nécessaires à la constitution d'un cadastre des conduites, en adaptant de telle manière les prescriptions existantes que ces bases puissent être encore façonnées plus utilement.

Le présent rapport de la Commission du cadastre polyvalent constitue donc un travail préliminaire précieux auquel va toute notre reconnaissance.

Nous saluons tous les efforts fournis en vue de mettre la mensuration cadastrale dans une plus large mesure au service de ceux qui l'utilisent. Nous espérons que les autorités politiques à tous les niveaux nous accorderont aussi leur aide lorsqu'il s'agira de soutenir les propositions par des mesures législatives et par les moyens financiers correspondants.

Direction des mensurations cadastrales

1. Introduction

Les enquêtes entreprises par la Commission 6, groupe d'études D, de la FIG dans 14 pays et 26 grandes villes ont montré qu'il ne faut pas seulement s'intéresser à l'utilisation du sol en surface, mais également à ce qui est construit dans le sous-sol. Le développement des régions urbaines et de leur infrastructure a conduit à placer toutes sortes de conduites et installations dans le sous-sol: conduites d'alimentation en eau, gaz et électricité, canalisations d'eaux usées, conduites de chauffage à distance, câbles téléphoniques, réservoirs, citernes, etc., avec des investissements qui représentent des millions de francs. Pour ce faire, on utilise spécialement le sous-sol des routes, mais également, parfois, la propriété privée. L'espace nécessaire devient de plus en plus restreint et il devient plus difficile de placer de nouvelles conduites. En général, les administrations publiques et les compagnies privées intéressées établissent chacune pour elle-même les plans de leur propre réseau. Ces derniers sont souvent incomplets, réalisés à des échelles différentes, sur divers supports et avec un niveau de qualité souvent insuffisant; aucune coordination n'existe souvent dans l'établissement de ces divers plans. Dans les petites localités et dans les régions non urbanisées, la position des conduites n'est pas déterminée. On rencontre des difficultés en cas de pose d'une nouvelle conduite; des câbles téléphoniques sont endommagés, des canalisations d'eau percées et des accidents mortels se sont produits lorsque des câbles électriques à haute tension ont été touchés. La nécessité d'avoir la situation planimétrique et alti-

métrique précise des installations souterraines est reconnue aujourd'hui dans de très nombreux pays et beaucoup de villes ont déjà établi un cadastre du sous-sol ou sont en train de le faire. En effet, au vu des exigences actuelles, les plans des conduites sont nécessaires:

1.1 Pour l'aménagement des zones à bâtir

Dès qu'un projet est à l'étude, il est indispensable de pouvoir obtenir des informations sur la qualité, le genre, les dimensions, la situation, la capacité des réseaux de distribution d'eau et d'énergie, ainsi que d'évacuation des eaux usées. L'auteur d'un projet a un urgent besoin de ces renseignements car les diverses solutions dépendent essentiellement de leur connaissance.

1.2 Pour la construction

L'ingénieur ou l'architecte doit connaître la situation et la profondeur des conduites à l'endroit de la construction, afin d'éviter des dégâts à ces installations et aux propriétés voisines. Le responsable exige avec raison des renseignements précis à ce sujet pour ne pas risquer de provoquer des dommages qu'il faudra réparer par la suite.

1.3 Pour l'entretien et le maintien des conduites

Les instances compétentes doivent préserver de tout dommage ces installations de grande valeur placées dans le sous-sol; elles ne peuvent le faire que si elles possèdent des données précises sur la situation et la profondeur des conduites. Elles doivent pouvoir transmettre ces informations à tout intéressé.

1.4 Pour l'information des propriétaires fonciers et des tiers intéressés

Ceux-ci doivent pouvoir connaître la situation exacte et le genre des conduites situées sur leur parcelles. Suivant leur position, la valeur commerciale du terrain peut varier.

Ce qui précède montre clairement que l'Administration, avec les organismes d'état ou semi-étatiques chargés de la distribution d'énergie et d'eau et de l'évacuation de cette dernière, font partie des bénéficiaires d'un cadastre des conduites. Le cadastre des conduites permet d'éviter des frais inutiles lors d'études de projets techniques et d'équipement de constructions de tous genres, ainsi que des dégâts éventuels à des installations existantes. Son utilité, du point de vue économique, et son intérêt pour les collectivités publiques au niveau de la Confédération, des cantons et des communes, sont ainsi incontestables. L'ingénieur-géomètre a, là, une tâche importante d'information auprès des personnes responsables, de manière à les convaincre de la nécessité d'établir des plans des conduites et de prévoir une réglementation officielle permettant une coordination efficace entre les diverses instances concernées.

2. Définitions

2.1 Cadastre des conduites

C'est l'ensemble de documents (plans, croquis, formules de levé, fichiers) qui renseigne sur l'existence, les caractéristiques et la situation planimétrique et altimétrique des conduites, ainsi que des installations techniques sou-

terraines (citernes, réservoirs, constructions souterraines). Ces documents sont mis à la disposition permanente des personnes intéressées et de la collectivité.

2.2 Plan des conduites

Il s'agit d'un plan figurant le tracé de l'ensemble des conduites souterraines et aériennes, les éléments de surface qui y sont liés (regards, vannes, etc.), ainsi que les installations de signalisation routière lumineuse. Ce plan ne contient aucune mesure de levé ou de repérage, ni d'indications techniques concernant les divers réseaux représentés.

Il constitue la partie principale du cadastre des conduites.

2.3 Plan de réseau

Il s'agit d'un plan figurant les conduites et éléments de surface d'un réseau d'une société ou d'un service de distribution particulier, complété par différentes indications techniques spécifiques et, au besoin, par des mesures de repérage. Si le plan des conduites existe, le plan de réseau sera normalement établi en utilisant cette base. Ainsi toutes les autres conduites sont également visibles sur le plan d'un réseau particulier.

2.4 Schémas et autres documents

Ceux-ci contiennent des indications qui ne peuvent ou ne doivent pas figurer sur les plans des conduites et les plans de réseau.

3. Aspects juridiques

En ce qui concerne ce sujet, il faut distinguer deux questions:

- les effets de droit
- les bases juridiques pour l'établissement et la mise à jour.

3.1 Effets de droit

Parmi les éléments figurés sur le plan cadastral, le tracé des limites de propriété et de servitudes a un effet juridique; il n'est pas de même des indications de fait comme des bâtiments, des murs, etc., ainsi que des informations fournies par le cadastre des conduites.

Il y a lieu de distinguer les cas suivants:

a) Conduites sur le domaine privé:

- Propriétaire de la conduite est également celui du fonds: la question de l'effet de droit ne se pose pas
- Propriétaire de la conduite n'est pas celui du fonds:
 - Propriétaire privé de la conduite: ce cas est normalement réglé par la création d'une servitude
 - Propriétaire est une collectivité publique: création d'une servitude ou restriction légale de la propriété avec obligation de tolérer la conduite.

b) Conduites sur le domaine public:

- Propriétaire de la conduite est le gérant du domaine public: la question de l'effet de droit ne se pose pas
- Propriétaire est un tiers:
 - Propriétaire privé: établissement d'une servitude (si le domaine public est inscrit au registre foncier) ou d'une concession
 - Propriétaire est une société ou une corporation de

droit public: établissement d'une servitude, d'une concession ou d'une simple autorisation.

La nécessité de rendre publiques les conditions juridiques n'existe que s'il s'agit de servitudes. Selon l'art. 676 du CCS, au cas où la conduite n'est pas apparente, la servitude est constituée par son inscription au registre foncier. Mais il existe un intérêt certain pour le propriétaire du fonds et celui de la conduite, comme pour tout tiers intéressé, à connaître sa situation exacte. Cela nous amène à la question de savoir jusqu'à quel point un plan officiel des conduites peut remplacer les plans de servitudes créés à l'appui d'inscriptions au registre foncier.

Selon le droit actuel, il appartient aux cantons de régler comment et dans quelles circonstances se fait l'inscription au registre foncier. Le besoin se fait de plus en plus sentir, spécialement à l'usage du secteur privé, de pouvoir consulter facilement des documents figurant les restrictions légales à la propriété comme les alignements des constructions, l'obligation de tolérer le passage d'une conduite, etc. Ces droits existent sans inscription au registre foncier; ils pourraient y faire l'objet d'une annotation; mais cette dernière seule, sans information sur la situation, n'a que peu de sens. Un plan officiel des conduites serait un moyen judicieux pour la représentation graphique et pourrait remplacer l'établissement de plans spéciaux. Des dispositions légales fédérales devraient être prévues à cet effet.

Le fait de ne pas être doté de la foi publique n'implique pas, pour le cadastre des conduites, des exigences moindres en ce qui concerne la précision et l'authenticité. Bien au contraire. Il ne remplira son but que s'il est complet et précis; l'aspect de la responsabilité est très important. La relation avec le registre foncier et la mensuration cadastrale justifie que son établissement et sa tenue à jour soient effectués par un ingénieur-géomètre.

La question de la responsabilité demande encore quelques éclaircissements. Il serait nécessaire d'établir certaines directives concernant la responsabilité et de définir tout d'abord, au besoin, la question de la compétence de la Confédération (par analogie à l'art. 955 CCS). Pour ce qui concerne la responsabilité, il faut distinguer trois cas:

- conduites levées conformément au chiffre 6
- conduites levées anciennement, par d'autres méthodes
- conduites dont le tracé est incertain.

3.2 Bases juridiques

A différents endroits, des bases juridiques existent, souvent sur le plan communal, rarement à l'échelon du canton (loi sur les constructions et l'aménagement du territoire, loi sur la protection des eaux, etc.). Ces textes comprennent des prescriptions et des indications concernant la pose des conduites dans les domaines public et privé. Normalement des indications sont données au sujet de la demande d'autorisation de pose de conduites d'alimentation ou d'évacuation d'eau. Cette autorisation peut être liée à l'obligation de ne pas recouvrir les conduites avant qu'elles ne soient levées par l'instance responsable du cadastre des conduites. Les frais en résultant peuvent être couverts (au moins partiellement) par une

taxe perçue. La limitation du droit privé par cette procédure se justifie sans aucun doute par le grand intérêt public.

Considérant l'importance et l'urgence de l'établissement du cadastre des conduites, il y a lieu d'utiliser, sur une large mesure, ces bases et les possibilités existantes, particulièrement les communales, et de les compléter cas échéant.

Pour les besoins des institutions nationales ou interrégionales, comme les PTT, les entreprises électriques, la défense nationale (protection civile), etc., une réglementation uniforme n'est pas seulement utile, mais indispensable, et cela dans un proche avenir. Il ne s'agit pas, tout au moins au début, de proposer une obligation générale d'établir un cadastre des conduites; nous préconisons, comme premier pas, l'établissement de directives fédérales, avec recommandation de les appliquer lors de chaque création d'un tel cadastre. Les PTT pourraient, par exemple, faire dépendre leur participation financière de l'application de telles dispositions. Dans une étape ultérieure, il y aurait lieu d'examiner jusqu'à quel point les bases juridiques existantes en matière de défense nationale (protection civile), aménagement du territoire, protection des eaux, PTT, économie électrique, construction des routes nationales, etc., sont suffisantes pour imposer de telles directives. Il est évident que plusieurs départements sont intéressés au cadastre polyvalent. Une coordination par la Direction fédérale des mensurations cadastrales, c'est-à-dire par le Département fédéral de justice et police, paraît nécessaire.

4. Plan des conduites

4.1 Contenu

Le plan des conduites doit indiquer la situation géométrique des conduites comme suit:

sur le domaine public:

- l'ensemble des conduites sans exception, y compris sur et dans les ouvrages d'art (ponts, tunnels)

sur le domaine privé:

- toutes les conduites «publiques»
- toutes les conduites privées principales
- tous les embranchements jusqu'aux façades des bâtiments
- les citernes et construction souterraines.

Pour autant que ces constructions ne soient pas déjà comprises dans le plan cadastral officiel, les constructions souterraines publiques ou privées servant au parking des voitures, à la protection civile, etc., sont figurées.

Les conduites suivantes sont figurées:

- canalisations d'égouts
- collecteurs principaux de drainage
- conduites d'eau, de gaz, d'huile lourde
- conduites de chauffage à distance
- conduites de la poste pneumatique
- câbles et lignes électriques, téléphoniques
- câbles pour la télévision
- câbles de signalisation routière
- etc.

Les conduites dont le *tracé est incertain* doivent également figurer sur les plans, avec une annotation. Le contrôle et la correction éventuelles de ce tracé s'effectuent d'une part par le levé d'objets visibles à la surface du sol, d'autre part par le levé lorsque la conduite est rendue visible par l'ouverture d'une fouille.

4.2 Possibilités d'établissement du plan

4.2.1 Sans film superposable

L'inconvénient majeur est que toutes les opérations de mise à jour de la situation cadastrale sont à effectuer à double, sur le plan cadastral et sur le plan des conduites.

4.2.1.1 *Copie sur film du plan cadastral*, avec dessin de la géométrie de toutes les conduites.

Inconvénients:

- l'échelle est souvent trop petite
- les limites des feuilles des plans-îlots sont souvent des routes où se trouvent les conduites
- l'assemblage représente une difficulté plus grande
- un nouveau report du plan cadastral nécessite un nouveau report des conduites, l'échelle n'étant plus tout à fait la même.

Avantages:

- l'établissement d'un tel plan combiné est simple et bon marché; sa mise à jour également
- la répartition des feuilles du plan des conduites est la même que celle du plan cadastral.

4.2.1.2 *Film sous forme de plan-cadre*, établi par assemblage de plans cadastraux, à une échelle unifiée autant que possible; en cas d'agrandissement, le dessin se fait à nouveau, les symboles et les traits étant trop gros (Système Collioud – Ville de Berne).

Inconvénients:

- le coût d'établissement est plus élevé que celui de la solution du ch. 4.2.1.1 ci-dessus
- les limites des feuilles peuvent être peu pratiques (par exemple croisée de chaussées avec leurs canalisations sur 4 feuilles)
- la répartition des feuilles du plan des conduites est différente de celle du plan cadastral.

Avantages:

- les avantages inhérents au système du plan-cadre
- la répartition des feuilles est rationnelle, spécialement en cas de secteurs à différentes échelles.

4.2.2 Avec films superposables

Les *avantages* fondamentaux de ce système sont les suivants:

- la mise à jour de la situation cadastrale n'est effectuée qu'une fois sur le film du plan cadastral (sauf exception lorsque les échelles sont différentes)
- les conduites peuvent être reportées avec exactitude à l'aide de coordonnées, indépendamment de la situation cadastrale. C'est un avantage lorsque les plans cadastraux sont de qualité insuffisante ou s'il n'existe aucune mensuration parcellaire
- copies faisables en deux couleurs.

Les *inconvénients* majeurs sont les suivants:

- Difficultés lors de la reproduction des plans pour ob-

tenir une superposition très exacte, plus particulièrement en cas d'assemblages.

4.2.2.1 Film superposable identique au plan cadastral
Voir ch. 4.2.1.1 ci-dessus.

4.2.2.2 Film superposable sous forme de plan-cadre
Voir ch. 4.2.1.2 ci-dessus.

4.2.2.3 Film-cadre des conduites superposable à un film-cadre indiquant la situation cadastrale et tous les éléments de surface tels que regards, vannes, signaux routiers, etc. («plan-surface» Commune de Lausanne). Toutes les parties des conduites visibles à la surface du sol sont dessinées sur le même plan, ce qui facilite la juxtaposition lors de superposition de plans.

4.2.3 Etablissement d'un plan par rue
(avec ou sans emploi de film superposable)

On peut imaginer un plan des conduites établi pour chaque rue en particulier. La commission est d'avis que les inconvénients sont plus nombreux que les avantages.

Inconvénients:

- chevauchement du dessin aux jonctions de rues
- il peut être impossible de figurer les conduites sur le domaine privé entre des rues éloignées les unes des autres
- aucune relation directe entre le plan des conduites et le plan cadastral ou le plan de base.

Avantages:

- la rue peut représenter une unité de travail ou de classement rationnelle pour les conduites, spécialement pour les principales catégories de conduites publiques
- ce système peut être avantageux dans les cas où le réseau des rues est très serré et où l'on renonce au figuré des conduites sur le domaine privé entre les rues.

4.2.4 Proposition

Dans la logique du cadastre polyvalent, la solution la meilleure serait de figurer les conduites sur un film superposable au plan de base. Cette manière de faire est la plus économique et la plus judicieuse si les moyens techniques de reproduction nécessaires sont à disposition. Dans les petites localités, où le nombre des conduites et des mutations est restreint, la commission recommande de figurer très exactement les conduites sur une copie transparente du plan de base (s'il existe) ou de son agrandissement ou, éventuellement, sur une copie transparente du plan cadastral, ou de son agrandissement.

Dans les régions urbaines, il est utile d'établir des plans spéciaux aux échelles 1:200 ou 1:250, même s'ils nécessitent un nouveau dessin et si la mise à jour de la situation demande des compléments à effectuer.

4.3 Choix de l'échelle

La plupart des villes ont choisi l'échelle 1:200 ou 1:250, tout au moins pour la partie centrale (Bâle, Berne, Lausanne, Meilen, etc.); pour certains quartiers, le 1:100 est parfois nécessaire. La ville de Coire établit le plan des conduites à la même échelle que le plan cadastral (vieille ville 1:250, zone bâtie ou à bâtir 1:500, zones en développement 1:1000). La mise à jour est ainsi facilitée. Pour la plupart des communes rurales, l'échelle 1:500, exceptionnellement 1:1000, est suffisante.

Lors du choix de l'échelle des *plans de base*, on doit d'abord tenir compte de ces exigences.

Les échelles 1:250 et 1:200 sont nécessaires dans le centre des agglomérations. En considérant la subdivision rationnelle des feuilles au 1:500, le 1:250 est préférable au 1:200, malgré la commodité de cette dernière pour la transformation de mesures prises graphiquement en distances réelles.

4.4 Support du dessin et format

La commission recommande de dessiner l'original du plan des conduites sur un *film* indéformable.

Il est indispensable d'établir des *plans-cadres*. Aux échelles 1:1000, 1:500 et 1:250 la répartition des feuilles doit correspondre à celle des *plans de base* (voir rapport dans No 1-77 revue MPG). Le *format du dessin* est ainsi de 60 × 87,5 cm, celui du papier de 75 × 105 cm (pliage en 2½ × 5 formats A4). En cas de choix de l'échelle au 1:200, il y a lieu de décider si l'on veut maintenir la subdivision systématique, ou maintenir le format adopté ci-dessus. Si l'on maintient la subdivision d'une feuille au 1:500 en 4 parties, le format de la feuille au 1:200 devient 75 × 100,38 pour le dessin, et 84 × 118,8 pour le papier, soit le format A0 (pliage en 4 × 4 formats A4); ce dernier format est peu pratique.

En cas d'emploi de l'échelle au 1:200 et de maintien du format précité, on subdivise la feuille à l'échelle 1:1000 en 25 feuilles au 1:200; ces dernières ne sont alors plus des subdivisions de la feuille au 1:500.

La *numérotation* des feuilles peut se faire par l'indication de coordonnées ou par le numéro de la carte nationale 1:25 000 ou du plan d'ensemble, suivi d'autres chiffres localisant la feuille et définissant éventuellement l'échelle.

4.5 Signes conventionnels

La commission recommande l'emploi de symboles ne nécessitant que peu de place, facilement identifiables, tout en étant rapidement dessinés. En 1951, la *SIA* a édité des signatures contenues dans les «Directives concernant le report sur plan, la disposition et la signalisation de conduites souterraines» (Normes No 149). Leur emploi est recommandé. Ces normes devront être revues et complétées. Bien que l'utilisation de couleurs pour une différenciation supplémentaire de la dizaine de catégories différentes de conduites représente un avantage pour la lecture du plan, la commission recommande le dessin uniquement en noir pour faciliter la reproduction et la livraison de plans.

5. Plan de réseau

L'établissement et la mise à jour du plan de réseau incombe au service technique concerné de la commune ou à la société intéressée. Il est établi conformément aux exigences de ces derniers. Il est recommandé de figurer sur un film superposable au plan des conduites toutes les indications techniques spécifiques utiles. De petites imprécisions au moment de la superposition sont alors insignifiantes vu que la situation exacte figure sur le plan des conduites. Un tel plan de réseau, figurant également

les autres conduites, constitue un document d'information très important.

Par une organisation appropriée, d'entente entre les partenaires, il y a lieu de coordonner les diverses opérations et d'éviter la répétition d'un même travail, tant en ce qui concerne la mise à jour de la situation générale que le report et le dessin des conduites.

6. Levé des conduites

Les opérations de levé ont pour but de déterminer la situation de conduites ainsi, qu'en règle générale, l'altitude ou la hauteur de recouvrement au-dessus de la conduite. Ce levé doit tenir compte des considérations suivantes:

6.1 Le levé est exécuté à partir de points ou de lignes d'opérations dont la position est ou peut être connue, si nécessaire, en coordonnées rectangulaires nationales. Cela permettra l'introduction dans une future banque de données. S'il n'existe aucune mensuration officielle, le levé est exécuté, tout au moins dans les zones où il n'y a pas d'objets auxquels il peut être rattaché, à partir d'un réseau de points fixes, à établir, afin d'assurer et de retrouver la position exacte des conduites; ces derniers points fixes seront utiles pour d'autres buts et pour une future mensuration officielle.

6.2 Le levé doit être exécuté sitôt la pose de la conduite terminée, avant le remblayage de la fouille. Cette prescription doit être mentionnée sur le permis de fouille accordé.

6.3 Le levé doit satisfaire aux prescriptions de la mensuration parcellaire; l'exactitude doit être au moins celle du degré de précision immédiatement inférieur à celui prévu pour la mensuration parcellaire en cet endroit.

6.4 Lors du levé, des contrôles suffisants doivent permettre l'élimination des fautes, les revoirs n'étant pas possibles une fois la conduite recouverte. Des croquis de levé à l'échelle peuvent être utiles à cet effet.

6.5 Tous les objets visibles à la surface du sol, faisant partie du réseau des conduites, sont également levés.

6.6 Lors de la pose d'une nouvelle conduite, toute conduite existante découverte, dont la situation n'est pas encore connue, doit faire l'objet d'un levé.

6.7 Des conduites groupées ensemble dans un ouvrage spécial (tunnel, pont, etc.) sont à représenter par des coupes transversales.

7. Conservation des éléments de levé

Les documents de levé sont conservés comme parties intégrantes du cadastre des conduites.

7.1 Plan des conduites à l'échelle 1:250 ou plus grande

La lecture des cotes graphiquement sur le plan est suffisante pour déterminer la position d'une conduite. Les données du levé sont cependant archivées en vue d'un éventuel calcul ultérieur des coordonnées ou d'un nouveau report.

7.2 Plan des conduites à l'échelle 1:500 ou plus petite

Les mesures du levé sont nécessaires pour déterminer la position d'une conduite avec suffisamment de précision. Comme pour la mensuration parcellaire, des croquis et formules de levé complètent les plans.

7.3 Coordonnées nationales

Les coordonnées et altitudes des points levés des conduites sont indispensables si l'on veut établir un système d'information au moyen du traitement automatique des données. Ces coordonnées peuvent être calculées ou obtenues par digitalisation sur des plans d'une précision suffisante. Dans ce cas, on pourrait renoncer à la conservation des éléments de levé; pour des questions de responsabilité et de contrôle, elles devraient, malgré tout, être conservées.

8. Banque de données

Les grandes villes ont un avantage certain à créer une banque de données de manière à permettre le dessin automatique et le choix d'une échelle appropriée de cas en cas, et de façon à éviter tout travail à double pour la mise à jour. Le traitement automatique de l'information, en liaison avec une banque de données cadastrales, permettra, dans peu de temps, d'améliorer l'exploitation de la mensuration cadastrale et facilitera la mise à jour. Le cadastre des conduites est une partie de cette banque de données. Nous devons, aujourd'hui déjà, prévoir cette évolution. Pour cela, il faut disposer des coordonnées rectangulaires et des altitudes des angles des conduites, des regards, vannes, hydrants, etc., calculées ou prises graphiquement avec suffisamment d'exactitude, et enregistrées.

La commission est d'avis que là où les données cadastrales sont enregistrées dans une banque et que l'on veut établir les plans des conduites, le temps et le coût supplémentaires pour le traitement automatique des données du cadastre des conduites sont relativement faibles par rapport aux avantages que l'on en retire.

9. Organisation et gestion du cadastre des conduites

9.1 Etant donné que des dispositions législatives concernant le domaine du cadastre des conduites n'existent pas en général, il faut rechercher des solutions particulières de cas en cas, par commune ou groupe de communes. L'organisation d'un tel cadastre dépend de la grandeur du périmètre, de la densité des constructions et des conduites et de la fréquence des modifications. Il s'agit d'un important problème de coordination qui doit s'étudier à l'échelon de la région, ou même du canton. Normalement les informations seront obtenues à l'emplacement où les plans des conduites sont tenus à jour. On doit tenir compte du fait que la diffusion d'informations inexactes peut conduire à de graves questions de responsabilité et que, d'autre part, certains renseignements ne peuvent être communiqués pour cause de secret militaire. Il est donc indispensable de définir clairement les *compétences* relatives à l'établissement et à la gestion du cadastre des conduites.

9.2 Le levé de la géométrie des conduites, ainsi que l'établissement et la mise à jour du plan des conduites, sont exécutés sous la responsabilité d'un ingénieur-géomètre, dans la règle le géomètre-conservateur, étant donné leur relation étroite technique et juridique avec la mensuration parcellaire officielle.

Par contre, le plan de réseau est établi et tenu à jour par le bureau technique du propriétaire des conduites.

9.3 Une *règlementation* doit au moins préciser les points principaux suivants:

- l'obligation d'annoncer un travail de pose de conduite par l'entreprise privée ou publique
- les délais d'exécution des levés et de tenue à jour des plans
- la manière de fournir les renseignements et de livrer des copies de plans
- la mise à jour et la transmission de nouvelles informations aux instances intéressées
- les restrictions dans la livraison de renseignements
- le partage des responsabilités entre «fournisseurs» de données
- la répartition des coûts entre intéressés et la facturation de ceux-ci.

10. Financement

Un plan des conduites convenablement établi est source d'économies. Il ne nécessite pas des moyens considérables pour son établissement, sa gestion et sa tenue à jour. Le coût d'établissement doit être comparé à la valeur des installations comprises dans le sous-sol; il peut être estimé à quelques pour-mille de cette dernière.

Dans la plupart des cas, un *partage des frais* entre les divers partenaires est inévitable; aussi bien la Confédération que les cantons, les communes, les sociétés de droit public ou privé, sont tributaires. La répartition des frais peut se faire:

- selon le temps consacré effectivement pour les travaux de terrain et de bureaux
- en pour-cent des frais sur la base de comptes faits sur plusieurs années.

On peut subdiviser le coût global en deux parties:

a) *frais généraux:*

Confection des plans, mise à jour de la situation cadastrale, administration, qui peuvent être répartis en pour-cent entre les divers partenaires intéressés.

b) *frais particuliers:*

levé, report, dessin des conduites, qui sont supportés directement par les entreprises et sociétés propriétaires des conduites.

Des *recettes* peuvent être obtenues par:

- la vente de copies de plans
- des participations de nouveaux partenaires.

Il est recommandé de ne prélever aucuns frais pour la diffusion de renseignements à toute personne susceptible d'apporter un complément d'informations.

11. Conclusions

11.1 Le cadastre des conduites est un des éléments du cadastre polyvalent. Il facilite les études en matière

d'aménagement du territoire et permet d'éviter des erreurs et des dégâts. Considéré comme d'intérêt public, son établissement généralisé est urgent.

11.2 La mensuration cadastrale fournit les bases nécessaires. La mensuration parcellaire officielle doit être *complétée* par le levé et le figuré d'éléments visibles à la surface du sol et faisant partie du réseau des conduites souterraines.

Partout où la mensuration parcellaire officielle existe, il est indispensable d'établir les *plans de base*, ceux-ci devant être utilisés pour la confection des plans des conduites.

11.3 Etant donné leur relation étroite technique et juridique avec la mensuration parcellaire officielle, le levé de la géométrie des conduites ainsi que l'établissement et la tenue à jour du plan des conduites sont exécutés sous la responsabilité d'un *ingénieur-géomètre*, dans la règle, le géomètre-conservateur.

11.4 Les levés des conduites sont effectués à partir de points fixes de la mensuration parcellaire officielle, ou de points ou lignes d'opération pouvant y être rattachés par la suite. Si cette mensuration parcellaire officielle n'existe pas, on établit, tout au moins dans les zones où il n'y a pas d'objets auxquels peuvent être rattachés ces levés, un réseau de points de base qui puisse être utilisé pour d'autres buts et pour une future mensuration officielle.

11.5 Les bases légales existantes à l'échelon communal ou cantonal sont à compléter éventuellement. L'établissement du cadastre des conduites doit faire l'objet d'une décision de l'autorité politique exécutive dans la commune.

Dans une réglementation communale, l'autorité compétente doit introduire l'obligation d'annoncer, à temps, un travail de pose de conduite par une entreprise privée ou publique, de ne commencer les travaux qu'après autorisation et de ne remblayer la fouille qu'une fois le levé exécuté. En cas de travaux importants, il est utile de prévoir une procédure de consultation des divers services ou entreprises intéressés. Les normes d'exécution précisent également les délais pour les levés, le système choisi pour la répartition des plans, la transmission des informations aux instances intéressées, le mode de répartition des coûts, etc.

11.6 Les services cantonaux du cadastre recommandent aux communes et propriétaires de conduites l'établissement d'un cadastre des conduites unifié et assurent une coordination efficace entre les instances intéressées, comme cela est prévu à l'art. 8 de l'Ordonnance fédérale sur la mensuration cadastrale du 12 mai 1971.

11.7 Etant donné l'importance d'une certaine unité dans ce domaine, le fait que des entreprises comme les PTT ont une activité sur l'ensemble du pays, et en outre le rôle que pourraient remplir les plans des conduites pour le registre foncier, une réglementation sur le plan fédéral est nécessaire. Des directives ayant le sens de recommandations sont à prévoir au plus tôt.

Par la suite, il y aura lieu d'examiner si les dispositions légales existantes dans divers domaines (protection civile, aménagement du territoire, protection des eaux,

routes nationales, alimentation en énergie) ne devront pas être complétées afin de donner un caractère impératif à de telles directives.

Bibliographie

SIA: Directives concernant le report sur plan, la disposition et la signalisation de conduites souterraines (1951).

Service cantonal du cadastre BS: Leitungskataster des Kantons Basel-Stadt.

Service du cadastre, Ville de Berne: 20 Jahre Erfahrung in der Vermessung und Kartierung unterirdischer Leitungen.

Service du cadastre, Ville de Lausanne: Le cadastre polyvalent exige-t-il un nouveau plan cadastral? Normes de dessin pour la représentation des conduites souterraines.

Collioud & Cie, Berne: Leitungskataster.

P. Märki, Meilen: Mehrzweckkataster Meilen. Revue «Mensuration, Photogrammétrie, Génie rural» 6-76.

Rose (RFA): Die Problematik bei der Aufstellung eines Leitungskatasters.

FIG (Fédération Internationale des Géomètres): Travaux des commissions 5, 6 et 7.

Membres de la commission:

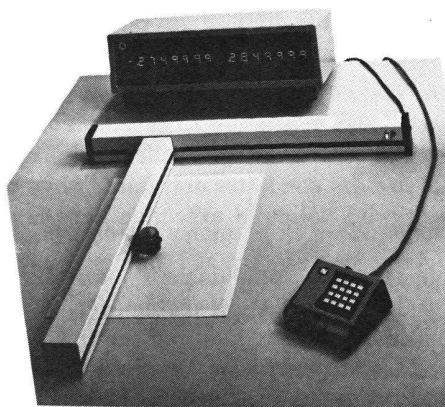
R. Solari (président), Bellinzzone; B. Frick, Adliswil; H. Griesel, Coire; P. Guibert, Collonge-Bellerive; J. Hippenmeyer, Urdorf; P. Patocchi, Berne; P. Peitrequin, Lausanne.

Des tirages à part de ce rapport peuvent être obtenus auprès de P. Peitrequin, Géom. cant.

Direction du cadastre, av. Université 3
1005 Lausanne

datamat dt-z

Genauigkeit 0,1 mm
Auflösung 0,05 mm
Arbeitsfläche 500 × 500 mm



Preis Fr. 15 500.— ohne Wust

Software-gesteuerte
TISCH-DIGITIZER
mit Schweizer Präzisionsmesskopf

Vermessung von

X-, Y-Koordinaten, Polygonzügen, Flächen

Berechnung von

kartesischen und Polar-Koordinaten, Längen, Flächen, Massstäben, Multiplikatoren

Software-Bibliothek

für Anwender-Applikationen
Programmierbare Sendung von Control-Wörtern
Dateneingabe

Ausgang

Bit-seriell V-24 oder parallel

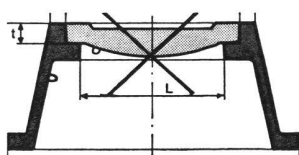
36, rue de Saint-Jean, case postale 56, 1211 Genève 18
Téléphone (022) 44 21 00 / 45 66 60

Pflanzschulstrasse 47, 8004 Zürich, Telefon (01) 242 94 66

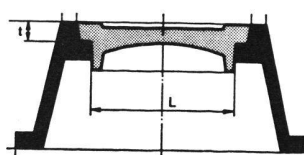
datamat sa

Polygonkappen von Chrétien & Co., 4410 Liestal

Eisen- und Metallgiessereien



Bisher:
Deckel nur ein-
gelegt



Neu: Deckel ist
geführt. Heraus-
springen unmöglich

mehr Sicherheit
zum gleichen Preis

Telefon 061 9156 56