

# Quelques réflexions sur le cadastre de la République Fédérale d'Allemagne et sa rénovation

Autor(en): **Durussel, R.**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **75 (1977)**

Heft 11

PDF erstellt am: **24.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-228777>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Lebensjahren mit naturwissenschaftlichen Fragen, wobei er tief in das Gebiet der Biologie eindrang.

Heinrich Wild war eine eigenwillige und starke Persönlichkeit. Wer den Vorzug hatte, mit ihm in engem Kontakt stehen zu dürfen, schätzte an ihm eine grosse Güte, die dem nicht Näherstehenden wegen seines zurückhaltenden Wesens eher verborgen blieb.

Geodäten und Topographen haben allen Anlass, sich des grossen Erfinders im Jahre seines hundertsten Geburtstages zu erinnern. Die Firmen Wild Heerbrugg und Kern Aarau haben deshalb die Herausgabe einer Erinnerungsschrift angeregt, die am Geburtstag der Öffent-

lichkeit überreicht werden soll. Die Schweizerische Geodätische Kommission hat die Schrift als Band 31 in ihre Publikationsreihe «Astronomisch-geodätische Arbeiten in der Schweiz» aufgenommen. In ihr wird über den Werdegang des Gefeierten berichtet, und es wird die Entwicklung der beiden Firmen während der Zeit seines Mitwirkens geschildert. Ein Mitarbeiter charakterisiert in einem Beitrag den von ihm hochverehrten ehemaligen Chef.

Adresse des Verfassers:

Prof. Dr.-Ing. F. Kobold, Möhrlistrasse 85, 8006 Zürich

## Quelques réflexions sur le cadastre de la République Fédérale d'Allemagne et sa rénovation

R. Durussel

### Zusammenfassung

Nach einer kurzen Darstellung des Katasters in der Bundesrepublik Deutschland gibt der Verfasser einen Überblick über die verschiedenen Erneuerungsversuche seit seiner Einrichtung.

Im Hinblick auf die verschiedenen angewandten Methoden und die damit gemachten Erfahrungen gibt er der Hoffnung Ausdruck, man möge in der Schweiz bei der Erneuerung des Katasters aus allen diesen Erkenntnissen Nutzen ziehen.

### 1. Préambule

Dans le cadre de l'étude «Constitution du cadastre numérique à l'aide des mensurations existantes; Analyse et méthodes» que nous menons actuellement à l'Institut de Géodésie et Mensuration de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne, nous avons été amenés à nous intéresser à divers aspects de la rénovation du cadastre en Allemagne.

En effet, par son type d'organisation, par son histoire présente et passée, par l'impact des recherches de prestigieuses scientifiques, le cadastre des «Länder» de l'Allemagne est d'une grande richesse et d'un intérêt certain. De nombreuses expériences ont marqué son histoire, que ce soit lors de sa création au 19e siècle ou lors de sa restructuration ces dernières 75 années.

Notre prétention n'est pas de «couvrir» l'entière du sujet, mais d'apporter quelques références utiles, basées principalement sur la Bavière où nous avons centré notre effort de documentation. Ces références pourront servir dans le débat qui est mené actuellement en Suisse sur ce thème, entre autres dans la commission d'automation de la SSMAF et dans les instances officielles.

### 2. Un mythe controversé

En Suisse, le thème du cadastre de la RFA est, en général, abordé de deux manières opposées:

D'une part, avec un grand respect pour l'œuvre cadastrale accomplie, pour ses aspects précurseurs, pour le sérieux des études et l'éclat des découvertes qui y sont rattachées; je pense entre autres aux savants du siècle passé ainsi qu'aux chercheurs de ces dernières dizaines d'années qui ont fait progresser les calculs de compensation, la géodésie, la photogrammétrie.

D'autre part, et souvent par la bouche des mêmes personnes, par un dénigrement des dites œuvres cadastrales, eu égard à leur vétusté, leur mise à jour insuffisante, leur qualité inadaptée aux exigences actuelles, ceci comparé à ce que nous avons réalisé en Suisse.

Cette approche contradictoire a des causes objectives que nous allons passer ici en revue:

#### 2.1 L'ancienneté du cadastre original

L'Allemagne possédait au 19e siècle déjà, pour la quasi totalité de son territoire, un cadastre basé sur des systèmes de coordonnées régionaux et constitué de levés graphiques (planchette).

En Bavière par exemple, c'est dès 1800 qu'une conception globale est mise en place, entre autres par G. Von Soldner, et de 1808 à 1853, l'ensemble du territoire est mesuré et figuré sur quelque 20 760 plans «cadres», distribués selon le système de coordonnées, à l'échelle

### Blatteckenwerte

(Auszug)

für die Flurkarten 1:5000, 1:2500, 1:1000  
im Soldner-System

1:1000	Schichte Nummer 1:5000	x y	Schichte Nummer 1:5000	x y	Schichte Nummer 1:5000	x y	Schichte Nummer 1:5000	x y
1/5	1	0.00	16	35 023.10	31	70 046.20	46	105 069.30
2/5		466.97		35 490.07		70 513.17		105 536.27
3/5		933.95		35 957.05		70 980.15		---
4/5	2	1167.44	17	36 190.54	---	71 213.64	---	---
5/5		1400.92		36 424.02		---		---
6/5		1867.90		36 891.00		---		---
7/5	2	2334.87	---	---	---	---	---	---
8/5		2801.85		---		---		---
9/5	---	---	---	---	---	---	---	---

Fig. 1

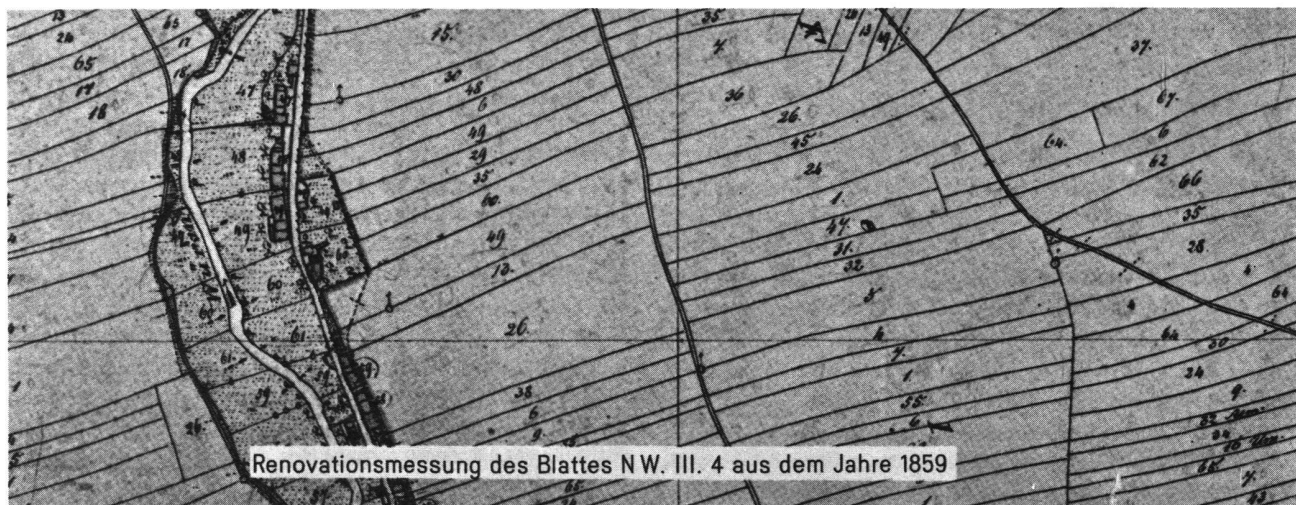
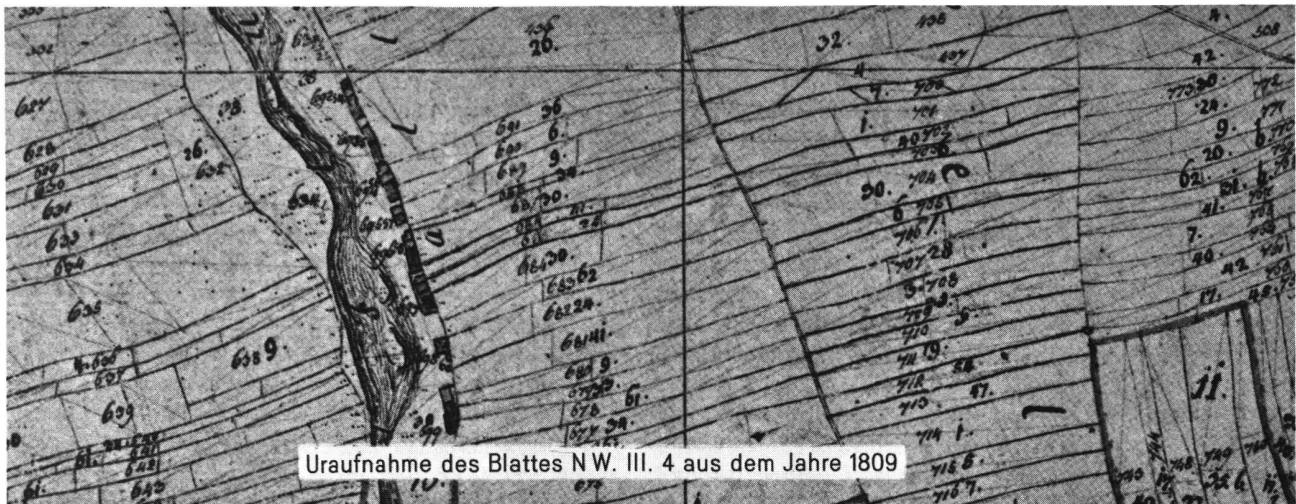


Fig. 2 et 3

du 1 : 5000 et 1 : 2500 (pour certaines localités). Les coordonnées des coins de chaque plan sont connues (figure 1). L'incertitude sur la position des points est de  $\pm 1$  m ( $\pm 1,6$  m dans les tout premiers levés). Dès 1854, on rénove une partie des plans de la Basse Bavière, exécutés au début du siècle et dont la qualité était jugée insuffisante (figures 2, 3)! Les nouvelles mensurations semi-graphiques sont introduites dès 1874 avec le levé de la ville de Nürnberg à l'échelle du 1 : 1000 (1, p. 279) (3).

Cet effort considérable, dont le résultat était la mise en place d'un cadastre répondant aux exigences de l'époque, a considérablement ralenti toute volonté de passer à des échelles plus grandes au début du siècle. Ce phénomène, échelles mises à part, se retrouve dans plusieurs cantons suisses (Vaud et Neuchâtel en particulier) qui, de cantons « en avance » au début du siècle, se retrouvent aujourd'hui avec un cadastre vieilli et inadapté aux exigences actuelles.

Il est également à souligner, à propos des échelles, qu'aujourd'hui, à quelques exceptions près, la seule adoptée pour les plans cadastraux est le 1 : 1000, et ceci même pour les villes.

Une bonne partie du cadastre allemand est donc constitué aujourd'hui encore de plans à petite échelle datant

du 19e siècle... Il ne reste plus qu'à imaginer les problèmes d'aménagements, de mise à l'enquête et d'implantations qui en résultent.

A ceci s'ajoute une série de changements qui, depuis le début de ce siècle, sont venus bouleverser les mensurations cadastrales.

Citons tout d'abord le passage des systèmes de coordonnées locaux au système national Gauss-Krüger, qui ne s'est opéré que lentement et laborieusement. Il suffit de voir que dans la période 1960–1970 en Bavière, certaines nouvelles mensurations étaient toujours effectuées dans l'ancien système de Soldner, alors que pour la triangulation les premières transformations au système national datent des années 40 et, pour les plans cadastraux, de 1955! (2)

Un deuxième changement, celui des méthodes de levé, est venu corser le problème: la juxtaposition de plans à  $\pm 1$  m avec des levés modernes basés parfois sur une triangulation vieillie, parfois sur une triangulation rénovée, l'introduction de la photogrammétrie (beaucoup plus importante qu'en Suisse) avec les difficultés auxquelles elle s'est heurtée à ses débuts, les solutions parfois « expéditives », adoptées pour répondre à des besoins pressants, ont fait du cadastre allemand un tout hétérogène et difficile à maîtriser.

Enfin, l'introduction progressive, parfois malhabile, de l'automatisation avec l'évolution rapide des supports informatiques, l'augmentation extraordinaire des capacités de calcul et de stockage et le dépassement constant des techniques (et donc leur remplacement) n'ont fait qu'augmenter le scepticisme avec lequel on peut considérer les problèmes du cadastre allemand.

## 2.2 L'histoire de l'Allemagne

On ne peut pas aborder les difficultés du cadastre allemand sans parler des influences historiques qui ont conditionné l'évolution du pays.

Les guerres, et tout spécialement la deuxième guerre mondiale de par les ravages incalculables qu'elle a provoqué dans le monde et tout particulièrement en Allemagne, ont eu du point de vue du cadastre une série de conséquences dont l'ampleur est considérable:

- la destruction de nombreux édifices, routes, repères géodésiques et de limites, quand ce n'est pas les forces actives et les œuvres cadastrales proprement dites (depuis les hommes jusqu'au matériel et documents) (figure 4);
- une reconstruction et une restructuration urbaine effrénée pendant les 20 années qui ont suivi la guerre.



Fig. 4 Le bâtiment du service du cadastre de Bavière en 1945

Il suffit d'imaginer cette situation en Suisse où, sur un territoire infiniment plus petit, avec un effectif de géomètres intact et sans destructions dues à la guerre, l'œuvre cadastrale a beaucoup de peine à progresser et où de nombreuses parties du territoire n'ont pas encore de première mensuration, pour saisir l'ampleur de la tâche à laquelle les géomètres allemands sont confrontés!

## 2.3 L'organisation centralisée et étatisée des mensurations officielles

La prise en charge complète des mensurations officielles par l'Etat dans la plupart des Länder constitue la plus importante différence avec l'organisation que nous connaissons dans les cantons suisses où, même si parfois l'Etat joue un rôle dominant, l'interpénétration Etat/privé a lieu presque partout.

Ce fait est peut-être le plus difficile à analyser quant aux conséquences sur les mensurations, tant les différents facteurs sont à la fois positifs et négatifs.

En ce qui concerne la technique et la formation, on peut noter:

La formation «cadastrale» des employés est prise en charge par l'administration des mensurations (figure 5).

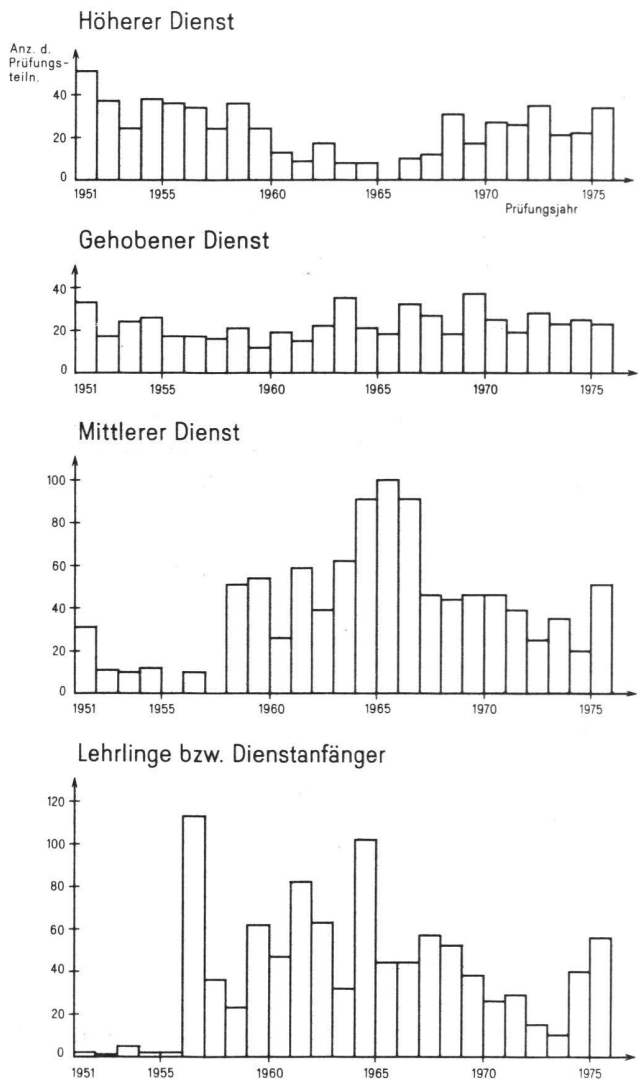


Fig. 5 Les examens à l'administration des mensurations de Bavière (1)

Ainsi, les Hautes Ecoles ne donnent qu'une formation axée sur les autres aspects des mensurations (géodésie, implantations, photogrammétrie, etc.) et leur apport aux mensurations cadastrales se fait ainsi très indirectement. Une collaboration a cependant lieu, comme nous le verrons plus loin.

D'autre part, vu leur importance et leur grandeur, les administrations ont la possibilité de tenter des expériences non rentables à court terme, mais dont l'impact se fait sentir à la longue. Elles en ont les moyens et la latitude nécessaires, ce qui n'est que rarement le cas chez nous.

En ce qui concerne l'efficacité de cette organisation, on doit noter ici un fait que l'on retrouve dans tous les organes officiels influencés indirectement seulement par le jeu de l'offre et de la demande: une difficulté chronique à fournir les prestations exigées par la situation du moment et ceci pour deux raisons:

- Une attribution trop faible de moyens et d'équipe-



ments par rapport à la demande de l'instant (et au mieux un retard constant dans cette attribution),  
 – une survie ne dépendant que partiellement de sa production et de son rendement.

Ceci a entraîné que, quelque fut la volonté des dirigeants et le sérieux des employés, ces offices n'ont pas été capables de répondre au développement de la construction après guerre par une mise à jour immédiate.

### 2.4 Une conception ouverte du cadastre et un débat théorique important

En plus de ses difficultés historiques et d'organisation, le cadastre allemand a une autre caractéristique qui le rend encore plus complexe et difficile à saisir: c'est l'esprit inventif, la volonté d'innovation et d'expérience qui ont participé à son développement.

En effet, face au gigantisme des tâches à réaliser, les tentatives les plus diverses d'application de méthodes nouvelles, de solutions transitoires ont été effectuées, amenant, en même temps que des solutions aux problèmes, encore un peu plus de confusion dans un ensemble déjà bien compliqué.

Ainsi, l'apport théorique des Hautes Ecoles n'a pas été négligé et, après les tentatives, des débats théoriques ont eu lieu dans des organes publiés par les administrations cadastrales elles-mêmes. La plupart des Länder ont en effet des bulletins publiés par leur office du cadastre, où responsables de projets, professeurs d'Université comparent leurs expériences dans un débat fructueux.

Le développement de méthodes de compensation, d'interpolations, le développement de la photogrammétrie cadastrale doivent beaucoup à cette intense collaboration entre autorités et Hautes Ecoles.

### 3. Les solutions choisies

Le contexte dans lequel évoluent les géomètres allemands est donc le suivant:

Documents:

- cadastre ancien et graphique pour l'ensemble du territoire. Mises à jour et nouvelles mensurations (avec données numériques) importantes.

Conditions extérieures:

- Territoire immense.
- Développement intense n'ayant pas fait l'objet d'une mise à jour.
- Demande de prestations importantes pour la construction et la planification dans un délai court.

Conditions internes:

- Forces à disposition limitées.
- Limites financières.

La solution qui consiste à effectuer des nouvelles mensurations, dans le sens où nous l'entendons en Suisse, commencée au début du siècle, a montré très vite ses limites dans le fait qu'elle n'arrive pas à fournir à temps et pour l'ensemble des territoires qui en ont besoin, les documents cadastraux demandés, tout en mobilisant l'ensemble des forces des services et coûtant des sommes très importantes. L'introduction des nouvelles méthodes (photogrammétrie, levé avec enregistrement automatique, etc.) ne suffit pas, et vu l'ensemble du travail déjà effectué (cadastrale original graphique et éléments de mise à jour à disposition) les administrations ont tenté

de sauver ce matériel existant et de le mettre en valeur au travers de rénovations dont nous allons considérer ici quelques exemples historiques et voir à quelles solutions ils aboutissent avec l'introduction du cadastre numérique.

On peut différencier deux cheminements correspondant aux périodes «classique» et «numérique» de la rénovation du cadastre.

### 3.1 Rénovation dans le cadastre classique

Le but poursuivi peut être résumé comme suit:

- Utiliser au mieux le cadastre original en l'agrandissant, si besoin est, à l'échelle du 1:1000.
- Intégrer les mises à jour au mieux dans ces agrandissements.
- Conserver les éléments de la mise à jour intacts pour un report rigoureux en vue d'une utilisation à venir.

Le système le plus achevé basé sur cette logique est celui des «Behelfskarten» et des «Entwicklungskarten» tel qu'on le trouve en Bavière (1, p. 172) (2) (3) (5).

Il consiste dans le meilleur des cas à opérer les mutations sur l'ancien plan en «ajustant» le nouveau sur l'ancien et à produire ainsi par agrandissement des plans «provisoires» mais utilisables immédiatement. A côté de cela, on fait un report exact de la mutation sur un autre support et, petit à petit se crée un cadastre «nouveau» à côté du cadastre officiel (figure 6).



Fig. 6

Cette méthode fait appel, d'une part à une grande habileté de la part des dessinateurs, et d'autre part oblige le service à effectuer le travail à double. Elle est payante à long terme si le travail est mené avec beaucoup de rigueur. Le dernier problème à résoudre est le complètement des informations lorsque l'on décide de passer de l'ancien cadastre au plan reporté exactement. Cette pratique permet également l'intégration des anciennes mutations avec éléments de levé numériques dans le report exact.

### 3.2 Rénovation dans le cadastre numérique

On peut considérer deux orientations principales dans la rénovation débouchant sur un cadastre numérique:

- La conception qui tente d'intégrer l'ensemble des données numériques existantes dans une compensation globale avec interpolation globale des écarts résiduels selon les moindres carrés. Soit l'intégration d'éléments graphiques digitalisés, de levés de différentes époques calculés localement, de levés photogrammétriques complémentaires (19).
- La conception qui tente une numérisation plus pragmatique en ne tentant pas l'intégration globale des diverses sources de données et centrée avant tout sur la digitalisation des plans avec moyennes et ajustages locaux en cas de recouvrements et lacunes (8).

### 3.3 Les expériences réalisées

Pour illustrer ces solutions, nous indiquerons ici quelques éléments particuliers et constatations relevés dans les nombreuses publications parues en Allemagne sur ce sujet, et nous nous permettrons de renvoyer le lecteur aux ouvrages indiqués pour ce qui concerne la description détaillée de chaque expérience.

#### 3.3.1 L'utilité du passage au cadastre numérique

Si dans le passé la rénovation des plans dans le cadastre classique était valable, aujourd'hui, avec le développement de l'informatique, la rénovation en vue d'obtenir un cadastre numérique – même hétérogène quant à la qualité – s'impose progressivement et ceci pour plusieurs raisons dont nous citerons:

- une meilleure détermination des bien-fonds,
- un meilleur contrôle possible des données,
- une utilisation plus rationnelle dès que la quantité d'informations devient grande,
- un choix quasiment illimité des échelles de représentation graphique,
- la possibilité à terme de remplir une banque de données concernant le sol et son utilisation (5).

#### 3.3.2 L'importance d'un réseau de points fixes (PT et PP) en ordre

Tous les auteurs s'accordent sur un point: il n'y a pas de rénovation valable (classique ou numérique) qui ne s'appuie sur un réseau de points fixes en ordre. Les tentatives de reconstituer la polygonation progressivement lors de mises à jour se sont en général soldées par un échec ou tout au moins par des difficultés énormes lors du rassemblement des données issues de périodes différentes (9). En plus, il s'agit d'avoir un réseau en ordre

au début de la rénovation (15) (14) et on peut même concevoir une densification du réseau existant par photogrammétrie, en même temps que certaines mesures complémentaires (voir 3.3.3) (12).

#### 3.3.3 Les méthodes de numérisation préconisées

En ce qui concerne la récupération des anciens levés, on constate deux méthodes qui se complètent:

- Le calcul des éléments de levés connus (obtention de coordonnées locales) et leur intégration dans le système Gauss-Krügger.
- La saisie d'éléments graphiques sur des plans (digitalisation) et leur intégration dans le système G-K.

Si le calcul offre les avantages d'une plus grande sécurité et d'une plus grande précision, il se heurte à des difficultés importantes telles que le dépouillement laborieux des documents, le manque d'éléments d'ajustage et le temps important qu'il faut lui consacrer (14). La digitalisation est certes plus rapide et donne une image du cadastre qui correspond à ce qu'il est maintenant, avec ses défauts et ses erreurs, et s'intègre beaucoup plus facilement dans un autre système de coordonnées, l'ajustage n'étant alors pas un problème car il est toujours aisé pour des grandes quantités de points. Elle se heurte par contre à d'autres problèmes graves, fonctions du retrait du plan, de la qualité de la mise à jour, de l'échelle, etc.

Les cadastres semblent avoir choisi de pratiquer les deux méthodes et les équipements de digitalisation se sont répandus dans toute l'Allemagne (1, p. 161) (10) (8). Les nombreuses expériences faites avec ces instruments montrent que de nombreux problèmes de calibrage, d'erreurs, de dysfonctionnements, peuvent apparaître (13) et qu'ils doivent faire l'objet de sérieux contrôles périodiques pour une utilisation sûre et efficace (13) (18).

Enfin, dans les cas de plans de faible qualité dont la conservation des informations sera limitée dans le temps, la préférence est donnée à la digitalisation par saisie d'éléments graphiques, plus rapide et dans tous les cas de qualité suffisante pour un cadastre provisoire (1, p. 161).

Mais comme nous l'avons dit dans notre introduction, la mise à jour, spécialement des bâtiments, comporte des lacunes très graves en RFA. C'est pourquoi toute rénovation cadastrale passe par une série de mesures de complètement absolument indispensables. Aussi curieux que cela puisse paraître, c'est la photogrammétrie qui est choisie comme méthode pour compléter les lacunes de la mise à jour (9) (15) (16). On restitue les bâtiments manquants et tous les éléments topographiques et de détails jugés utiles, les détails cachés ou sous avant-toit étant complétés par des mesures terrestres (11) (12). On profite même de la restitution de murs en limite pour vérifier et mieux fixer les limites non matérialisées!

Cette combinaison avec la photogrammétrie, si elle est très utile lors d'une rénovation en Allemagne, perd un peu de son sens si l'on considère le cadastre suisse dont la mise à jour est dans la majorité des cas mieux suivie; elle garde cependant toute sa valeur pour la restitution des natures et pour la densification du réseau des points fixes et la détermination d'ajustages surtout dans les régions n'ayant aucune polygonation.

### 3.3.4 De l'ajustage pragmatique à la compensation globale des données

Comment intégrer différentes sources de données pour obtenir un tout cohérent au niveau d'un plan cadastral? C'est sur ce point que divergent les praticiens et les théoriciens. D'un côté, les scientifiques qui, forts de leurs expériences en photogrammétrie, proposent des solutions globales avec compensation rigoureuse et interpolation selon les moindres carrés, de l'autre des praticiens soucieux d'efficacité à court terme et qui, après

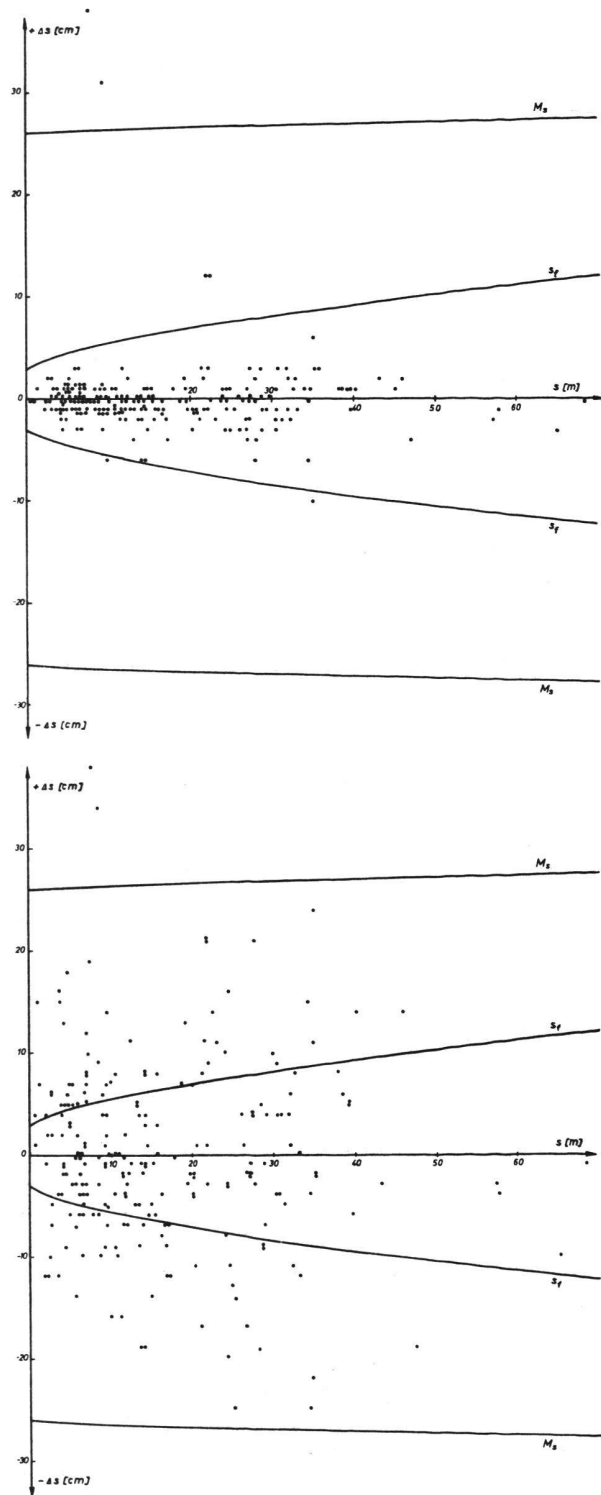


Fig. 7 Ecarts avant et après l'introduction de distances terrestres dans une compensation photogrammétrique

une digitalisation, donnent à leurs meilleurs employés le mandat d'ajuster «au mieux» les écarts résiduels, lacunes et autres recouvrements. Entre ces deux extrêmes toute une série de solutions intermédiaires plus ou moins satisfaisantes, allant plus ou moins «loin».

Il est clair que les compensations rigoureuses, dont les progrès de l'informatique permettent des applications de plus en plus poussées, sont un domaine prometteur duquel les mensurations cadastrales peuvent tirer un grand profit. Ainsi, les développements récents de la photogrammétrie, avec par exemple l'introduction de mesures terrestres dans la compensation, donnent des résultats assez impressionnants quant à l'homogénéité des résultats (figure 7). D'autre part, la filtration des erreurs systématique par interpolation selon les moindres carrés permet de résoudre toute une série de problèmes liés aux écarts résiduels issus de combinaisons de mesures issues de sources différentes (figure 8) (7).

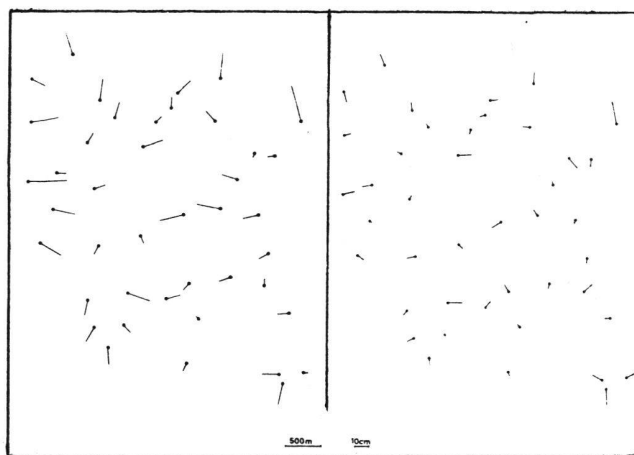


Fig. 8 Ecarts résiduels avant et après une interpolation selon les moindres carrés

La principale limite au développement de ses méthodes ne semble pas être les capacités informatiques qui, quoiqu'encore insuffisantes (4), progressent rapidement et ce n'est pas à leur propos que nous nous attarderons, bien qu'elles puissent poser de sérieux problèmes du point de vue des moyens à investir.

C'est plutôt sur la finalité de ces compensations que nous nous poserons des questions: en effet, les éléments de levés cadastraux sont hétérogènes, ils sont basés sur des points matériels qui, au cours du temps, ont constamment été déplacés (malgré qu'ils soient des points fixes!); en plus, le cadastre a besoin d'une qualité et d'une homogénéité locales. Ces deux critères importants devraient entrer en ligne de compte avant d'effectuer des compensations où l'influence des différentes mesures dépasse largement ce que l'on désire en réalité. Cela d'autant plus que plusieurs auteurs se plaignent du fait que, forcément, des mesures entachées d'erreurs grossières se glissent dans les compensations et que les détecter est très difficile, bien que leur effet soit, lui, pernicieux pour toute une zone (4) (5). D'autre part, si on obtient des erreurs moyennes étonnamment bonnes sur les résultats, les risques que des zones de moins bonne qualité «passent» sans autre existent et sont difficilement décelables (5).

Et plusieurs spécialistes de penser que les choix cons-

tants et les décisions à prendre tout au cours d'un traitement de données dans une rénovation cadastrale amènent à considérer malgré tout l'ingénieur comme le plus sûr moyen de conserver une vue globale du travail en cours et d'éviter une compensation «à l'aveugle» (1, p. 118) (11) (12).

### 3.3.5 Rythmes et coûts

En Allemagne, la tendance est très nettement de considérer comme préférable le travail de rénovation d'un seul jet, sur des unités suffisamment grandes pour permettre un travail rationnel. La rénovation progressive liée au rythme de la mise à jour du cadastre n'est pas envisagée (vu les lacunes de la mise à jour)! Quand elle a été tentée, elle s'est heurtée à de grosses difficultés (voir 3.3.3).

A propos du coût, une estimation a été faite pour la rénovation de plans cadastraux en Bavière (1975/76), elle donne le résultat suivant:

- Rénovation «classique» d'un plan par un technicien: 1530.- DM; 45 heures
- Rénovation par digitalisation et dessin automatique: 1595.- DM; 31 heures
- Rénovation par digitalisation et dessin interactifs: 1399.- DM; 11 heures (13)

Ces résultats tiennent compte de l'ensemble des frais (amortissements compris) pour une rénovation simple de documents à jour.

### 3.3.6 La rénovation des «livres»

L'Allemagne s'intéresse depuis plusieurs années au passage sur support informatique de l'ensemble de ses informations cadastrales et du registre foncier. Pour cela, elle a défini une conception cadre (20) dans laquelle les Länder mènent toute une série d'expériences où la nécessité de redéfinir certaines conceptions se fait sentir afin de ne pas reproduire dans le cadre informatique des conceptions qui datent parfois de plus d'un siècle (17).

## 4. Remarques finales

L'approche que nous avons faite du cadastre de la RFA nous a montré toute une série de solutions qu'il serait irréaliste et même peu souhaitable d'appliquer sans nuance au cadastre suisse dont les caractéristiques sont parfois très différentes. Cependant, il serait souhaitable que le débat, tel qu'il se pratique en Allemagne, ait lieu entre praticiens, théoriciens et autorités en Suisse également afin d'obtenir pour les années à venir une conception claire de quelle rénovation du cadastre est envisageable chez nous, conception dans laquelle nous saurions utiliser et mettre à profit toute l'expérience que nos collègues d'Outre-Rhin ont accumulée dans ce domaine.

### Bibliographie

- (1) Das öffentliche Vermessungswesen in Bayern. 175 Jahre bayerische Vermessungsverwaltung. Bayerisches Staatsministerium der Finanzen, Vermessungsverwaltung, München 1976.
- (2) Th. Ziegler: Das bayerische Landesvermessungsamt. Bayerisches Landesvermessungsamt, München 1976.

- (3) Th. Ziegler: Die Entstehung des bayerischen Katasterwerks. DVW Landesverein Bayern e. V., München 1976.
- (4) E. Gotthardt: Koordinatentransformationen in der Vermessungspraxis. MittBl. des LV Bayern, München 2-1973.
- (5) R. Dörschel: Vereinfachte Neumessung – ein Verfahren zur Herstellung von Entwicklungs- und verbesserten Behelfskarten. MittBl. des LV Bayern, München 4-1974.
- (6) L. Maier: Podiumsdiskussionen über Verfahren zur Erneuerung des darstellenden Teiles des Liegenschaftskatasters. MittBl. des LV Bayern, München 3-1975.
- (7) K. Kraus: Beitrag der Photogrammetrie zur Aufstellung und Fortführung des Koordinatenkatasters. MittBl. des LV Bayern, München 2-1972.
- (8) K.-H. Thissen: Zeichnerische Erneuerung von Katasterkarten durch Digitalisierung. Nachrichten aus dem öffentlichen Vermessungsdienst des Landes Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf 2-1975.
- (9) R. J. Schneider: Erfahrungen und Vorschläge zur Katastererneuerung. Nachrichtenblatt der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz, Mainz 1-1970.
- (10) H. Nentwig: Der Einsatz eines Digitalisierungsgerätes beim hessischen Landesvermessungsamt. Mitt. DVW Hessen, 2-1975.
- (11) O. Neisecke: Integrierte Katasteraufnahme. ZfV 10-1973.
- (12) O. Neisecke: Vereinfachte Neuvermessung und Kartenherstellung durch Photogrammetrie. ZfV 8-1974.
- (13) G. Appelt: Erfahrung aus drei Jahren Digitalisierungsarbeit. Datengewinnung mittels Digitalisierungsarbeit. Seminar DVW, Hamburg 1976.
- (14) W. Reek: Zur Katastererneuerung in Hamburg. ZfV 9-1974.
- (15) K. Dick: Katastererneuerungsarbeiten eines staatlichen Vermessungsamtes. Nachrichtenblatt der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz, Mainz 3-1971.
- (16) E. Schenk: Flurkartenerneuerung unter Berücksichtigung verschiedener Aufnahmeverfahren. Nachrichtenblatt der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz, Mainz 4-1973.
- (17) Wolter: Der Buchnachweis des Liegenschaftskatasters auf Datenträger. Nachr. der Nds LVwA, Hannover 1-1966.
- (18) Th. Johannsen: Achsschiefe und Massstabsdifferenzen bei Zeichenanlagen und Digitizer – gemeinsame Bestimmung ohne weitere Hilfsmittel. Na. Ka. u. V. Reihe I, 70, 1976.
- (19) E. Gotthardt: Zusammenfassung mehrerer Aufmessungen eines Punkthaufens. ZfV 9-1973.
- (20) Automatisiertes Liegenschaftskataster als Basis der Grundstücksdatenbank. Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV), München 1975.

Adresse de l'auteur:

R. Durussel, Institut de Géodésie et Mensuration,  
Ecole polytechnique fédérale, avenue de Cour 33, 1007 Lausanne