

**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:** 87 (1989)

**Heft:** 6: Der Kultur- und Vermessungsingenieur/Ingenieur-Geometer = L'ingénieur du génie rural et géomètre = L'ingegnere rurale, geometra e topografo

**Artikel:** La mensuration officielle de la Suisse

**Autor:** Bregenzer, W.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-234048>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 20.02.2025

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

für das digitale Terrainmodell sollen flächendeckend über die ganze Schweiz mit Hilfe luftphotogrammetrischer Auswertungen (hochpräzise Auswertung von Luftbildern) erhoben und gespeichert werden. Es wird zur Zeit geprüft, welche technischen, organisatorischen und finanziellen Konsequenzen zu erwarten sind, wenn diese Aktion in einem Zeitraum von etwa 10 Jahren abgeschlossen sein soll. Die Erhebung und Einfügung weiterer Informationen in das System könnte nach dem Konzept der RAV anschliessend schrittweise nach Bedarf erfolgen. Wichtig ist dabei, dass sich alle Informationen auf das vorhandene, gut versicherte und optimal gemessene bzw. berechnete Fixpunktnetz beziehen.

### 3.3 Finanzierungsmodelle

Für das Studium der Fragen der Kosten und der Kostentragung ist eine Experten-Gruppe, die sich aus Finanzsachverständigen zusammensetzt, eingesetzt worden. Es ist klar erkennbar, dass dieses grosse Projekt die Kosten für die Erhebung, die Verwaltung und für die Nachführung der Daten gegenüber heute verteuern wird. Demgegenüber stehen aber ganz enorme Vorteile und wirtschaftliche Einsparungen, welche schwer quantifizierbar sind, die sich aber verbal beschreiben lassen:

- die Aktualität der Information wird verbessert
- Pläne sind mit beliebigem Inhalt und Massstab ohne grossen Aufwand erstellbar
- beliebige tabellarische oder numerische Auswertungen werden möglich
- Doppelspurigkeiten bei der Nachführung allgemeiner Situationsgrundlagen entfallen
- die Erstellung und Nachführung des Übersichtplans entfällt
- die Daten unterliegen keiner physikalischen Alterung mehr
- für den Benutzer wird eine rationellere Datenbeschaffung möglich
- die Daten anderer Sachbereiche können beliebig mit denjenigen der amtlichen Vermessung verknüpft werden, was neue Möglichkeiten der Auswertungen erlaubt
- durch die Bereitstellung der Grundlagen eines Landinformationssystems können mehr Informationen schneller und aktueller für die verschiedensten Zwecke der Wirtschaft und der Verwaltung rationell bereitgestellt werden.

Da der volkswirtschaftliche Nutzen des Projektes ausgewiesen ist, befasst sich die Expertengruppe nun mit der Ausarbeitung von Finanzierungsmodellen. Zur Dis-

kussion steht momentan ein Modell, welches sich am Verursacher- bzw. Interessenprinzip orientiert:

An der Ersterhebung der Daten sollen sich neben dem (V+D-) Bund auch die Dauerbenutzer PTT und SBB nach Massgabe ihres Interesses beteiligen, währenddem für die Nachführung das Verursacherprinzip voll zum Tragen kommen soll. Bei der Datenausgabe schliesslich soll versucht werden, durch die Erhebung zusätzliche Gebühren den Anteil der Öffentlichkeit an der Datenverwaltung und an der Nachführung ganz oder teilweise abzudecken.

Das letzte Wort in diesen Finanzierungsfragen wird aber auf jeden Fall das Parlament haben, welches einer Änderung des Bundesbeschlusses über Kostenanteile in der Grundbuchvermessung seine Zustimmung geben muss.

Die volkswirtschaftlichen Vorteile des Projektes sowie die grossen Erwartungen, die von Seiten vieler Benutzer heute schon gehegt werden, lassen uns hoffen, dass auch die Politiker uns helfen werden, dieses hochgesteckte Ziel bald zu erreichen.

Adresse des Verfassers:

Walter Bregenzner  
Eidg. Vermessungsdirektor  
Projektleitung RAV  
Eidg. Vermessungsdirektion  
Eigerstrasse 65, CH-3003 Bern

## La mensuration officielle de la Suisse

W. Bregenzner

*La Confédération a édicté les prescriptions sur la mensuration officielle qui proviennent en majeure partie des années 1920, en se basant sur l'article 950 du CCS et sur les articles 38 à 42 du titre final du CCS. A cette époque, le législateur voyait la mensuration surtout comme base d'immatriculation et de description de chaque immeuble au registre foncier, donc comme cadastre juridique; c'est pourquoi la mensuration officielle fut précisément désignée «mensuration cadastrale». Aujourd'hui les plans de la mensuration officielle sont aussi utilisés dans toujours plus de domaines extérieurs au registre foncier comme bases pour la représentation d'informations particulières: aménagement du territoire, bâtiment et génie civil, protection de l'environnement, protection civile, eaux et forêts, entreprises de distribution et d'évacuation etc. Tous ces services ont besoin de bases exactes mises à jour.*

*L'environnement modifié, avec ses exigences accrues quant à la mise à disposition d'informations à référence spatiale, d'une part, le développement technique, d'autre part, tout particulièrement dans le domaine du TEI, ont engagé le DFJP à désigner une organisation chargée d'élaborer des projets de réforme pour la mensuration officielle.*

### 1. La mensuration officielle actuelle

La Confédération a édicté les prescriptions sur la mensuration officielle qui proviennent en majeure partie des années 1920, en se basant sur l'article 950 du CCS et sur les articles 38 à 42 du titre final du CCS. A cette époque, le législateur voyait la mensuration surtout comme base d'immatriculation et de description de chaque immeuble au registre foncier, donc comme cadastre juridique; c'est pourquoi la mensuration officielle fut précisément désignée «mensuration cadastrale».

Tout le territoire de la Confédération est soumis à cette mensuration, à l'exception des lacs (d'une certaine importance) et des régions de haute montagne n'appartenant pas à des privés.

La Confédération a approuvé définitivement à peu près 60% de la surface à mesurer et à peu près 16% provisoirement.

La mensuration officielle comprend la triangulation de IVe ordre, la mensuration



Fig. 1: Saisie des données avec des instruments de mesure modernes.

parcellaire, le plan d'ensemble et la mise à jour de ces documents.

La *triangulation de IVe ordre* représente la base géodésique indispensable à tous les travaux de mensuration. Elle se compose de points fixes stables matérialisés (bornes spéciales, clochers, pylônes etc.) dont les coordonnées ont été calculées au cm près à l'aide de mesures de précision. L'ancien observatoire à Berne forme le point zéro des coordonnées. La densité de ces quelque 70 000 points fixes varie à peu près entre 1 et 3 points par km<sup>2</sup>. L'établissement et l'entretien (très important) de ces points sont de la compétence des cantons, sous la haute surveillance technique de l'Office fédéral de topographie.

La *mensuration parcellaire* a pour tâche centrale de déterminer à haute précision la situation de propriété au sol et de la maintenir constamment à jour. Son produit le plus connu est le plan cadastral aux échelles 1:200 (régions urbaines), 500, 1000 jusqu'à 2000 (forêts et pâturages) et 1:5000 ou 1:10 000 dans des régions à exigences réduites de précision (régions de montagnes). Dans la plupart des cantons, l'établissement et la mise à jour de la mensuration parcellaire sont du ressort de l'un des quelque 270 bureaux privés de mensuration de la Suisse.

Le *plan d'ensemble* enfin existe sur presque toute la superficie de la Suisse. C'est aux cantons qu'il appartient de l'établir et de le mettre à jour dans les échelles 1:2500, 5000 ou 10 000. Son contenu est identique dans une large mesure à celui de la carte nationale 1:25 000, mais les courbes de niveau y sont représentées à 10 m d'équidistance (= écart vertical), voire à 5 m dans des régions peu accidentées.

Le catalogue «Plancato», édité par la Direction des mensurations cadastrales en collaboration avec les cantons, fournit de plus amples indications sur l'état de la mensuration parcellaire et du plan d'ensemble, sur l'organisation de la mise à jour et d'autres données intéressant les utilisateurs.

Ce catalogue peut être commandé auprès de chaque service cantonal du cadastre ou de la centrale cantonale des plans. L'Office central fédéral des imprimés et du matériel, 3000 Berne, livre également le «Plancato», partie suisse, (sans les données cantonales) (form. 406.210).

## 2. Problèmes de la mensuration officielle actuelle

A l'heure actuelle, la mensuration parcellaire n'existe que sur environ ¼ de la surface à mesurer de notre pays. Un achèvement accéléré est en cours, le Conseil fédéral ayant approuvé en 1981, en accord avec les cantons, un programme concret pour la mensuration officielle qui prévoit l'achèvement des premières mensurations d'ici l'an 2000. Toutefois, ce programme ne pourra pas être tenu par un petit nombre de cantons, car par ex. des remaniements parcellaires manquants retarderont la mise en œuvre de la mensuration parcellaire.

Les plans existants, dessinés sur cartons, films ou plaques d'aluminium recouvertes de couches de papier, présentent des dommages de vieillissement dus à l'utilisation fréquente qui souvent ne peuvent être atténués ou éventuellement réparés qu'à très grands frais.

Depuis la 2<sup>ème</sup> guerre mondiale, la mise à contribution multiple de notre sol a rapidement augmenté au cours des années et le besoin d'un complément d'informations sur la situation réelle de notre sol et sur son utilisation s'est fait fortement sentir. Il apparaît toujours plus que la mensuration officielle représente l'organisation idéale pouvant répondre au mieux à un tel besoin.

Car les plans de la mensuration officielle sont aussi utilisés dans toujours plus de domaines extérieurs au registre foncier comme bases pour la représentation d'informations particulières: aménagement du territoire, bâtiment et génie civil, protec-

tion de l'environnement, protection civile, eaux et forêts, entreprises de distribution et d'évacuation etc. Tous ces services ont besoin de bases exactes mises à jour.

Très souvent aussi, les divers utilisateurs désirent des plans à d'autres échelles que celles des plans originaux existants. Une modification d'échelle conduit soit à une solution graphique insatisfaisante, soit à une solution trop onéreuse – si elle a lieu par nouveau report et nouveau dessin.

Le nombre d'utilisateurs des documents cadastraux extérieurs au registre foncier accroît aussi le travail fait à double pour la mise à jour de ces plans, si les utilisateurs sont tenus d'avoir une représentation actuelle de la situation.

Enfin, il ne faut pas taire que l'état de mise à jour des plans laisse à désirer: seuls les limites et les bâtiments sont le plus souvent mis à l'état actuel. Tous les autres contenus du plan (par ex. les lisières de forêts, les eaux naturelles, les constructions non soumises à autorisation etc.) présentent encore souvent la situation à l'époque de la première mensuration – à cause d'un système d'annonce déficient.

L'environnement modifié, avec ses exigences accrues quant à la mise à disposition d'informations à référence spatiale, d'une part, le développement technique, d'autre part, tout particulièrement dans le domaine du TEI, ont engagé le DFJP à désigner une organisation chargée d'élaborer des projets de réforme pour la mensuration officielle.

## 3. La réforme de la mensuration officielle REMO

Le DFJP a publié en 1987 les projets de réforme sous forme de brochures («L'avenir de notre sol» et «Réforme de la mensuration officielle REMO» form. 406.200f et 406.201f qui peuvent être commandées à l'OCFIM, 3000 Berne) et a mis en action sur une large échelle une procédure de consultation auprès des instances intéressées. Les réactions positives ont poussé le DFJP à charger la Direction du projet de réviser totalement les prescriptions fédérales sur la mensuration officielle. Cette tâche vient de débuter. Il est prévu de donner déjà en 1989 les premiers résultats de ce travail dans une prise de position officielle auprès des cantons et des services intéressés.

### 3.1 La nouvelle conception

Le but de la réforme, c'est d'éliminer les points faibles ci-dessus et d'améliorer les services rendus par la mensuration à l'administration, à l'économie et au secteur privé.

Ce but doit être atteint:

- en améliorant l'état d'actualisation (= mise à jour) des informations existantes,

- les altitudes, c'est-à-dire la possibilité d'enregistrer des reliefs existants dans un modèle numérique de terrain qui permet des restitutions à volonté comme des courbes de niveau, des profils de terrain et des représentations de terrain en perspective,
- en augmentant le contenu des informations par rapport à aujourd'hui dans les directions suivantes:
  - la représentation géométrique d'informations provenant du secteur de l'aménagement du territoire (limites de zones, alignements de constructions, zones de protection du bruit, zones de protection des eaux etc.),
  - la position géométrique des conduites souterraines (les cantons ou les communes peuvent eux-mêmes décider s'ils veulent immatriculer ces informations dans la mensuration officielle),
  - la répartition géographique des diverses sortes d'utilisation du sol (surfaces construites, surfaces réservées au trafic, surfaces agricoles, surfaces forestières et autres surfaces aménagées) comme base de comptabilité à mettre constamment à jour sur l'utilisation de notre sol, cela en considérant que des responsables politiques puissent se faire leur opinion grâce à des informations aussi objectives que possible,
- en transposant tous les documents cadastraux actuels et futurs au système numérique, c'est-à-dire la transformation dans une forme adaptée à l'ordinateur. Les énormes progrès techniques dans ce domaine permettent les nouvelles possibilités suivantes:
  - le vieillissement physique des supports de données disparaît, la durée de vie d'une œuvre cadastrale pouvant être prolongée à volonté,
  - les plans peuvent être automatiquement dessinés, rapidement et à haute précision, avec n'importe quel contenu, dans une échelle choisie à volonté et dans une qualité graphique voulue pour les besoins les plus divers des utilisateurs,
  - les données de la mensuration officielle peuvent être utilisées comme bases d'un système d'information du territoire (SIT), c'est-à-dire que les informations spatiales d'autres secteurs peuvent être jointes et combinées à volonté avec celles de la mensuration officielle,
  - des extraits de registres peuvent être établis à volonté (par ex. des listes avec indications de surfaces),
  - le travail fait à double dans la mise à jour tombe, car le fonctionnement de tels systèmes d'informations permet le levé et la mise à jour d'une donnée

que par un seul office alors qu'un grand nombre d'utilisateurs (légitimes) peuvent se servir de cette donnée pour ses besoins.

### 3.2 Propositions de réalisation

Il est vrai que la transposition au système numérique et la saisie d'informations supplémentaires exigent des charges importantes qui sont actuellement évaluées à environ trois décennies. Mais un temps de réalisation si long est manifestement contraire aux désirs de beaucoup d'utilisateurs qui voudraient obtenir déjà aujourd'hui les données existantes sous une forme adaptée à l'ordinateur.

Une possibilité de parvenir rapidement à ces données numériques consisterait à digitaliser le contenu du plan existant ou à mémoriser à l'aide d'appareils de lecture (scanners) sur un support informatique.

Ces deux méthodes apporteraient un gain de temps, mais elles sont hypothéquées d'inconvénients importants: l'exactitude des données cadastrales ne correspond qu'à celle de l'image graphique du plan et une actualisation de la teneur des informations n'est pas possible.

Afin de pouvoir obtenir, d'une part, les hautes notions de qualité de la REMO et de prévoir, d'autre part, des espaces de temps de réalisation plus adéquats pour les utilisateurs, la Direction du projet examine actuellement, avec l'aide d'un groupe d'experts et à l'appui de deux projets-pilotes, la possibilité suivante (dénommée provisoirement «REMO-Subito»):

Les points fixes (pour autant nécessaires) et l'information entière sur la couverture du sol (y compris les objets divers et les éléments linéaires), éventuellement aussi

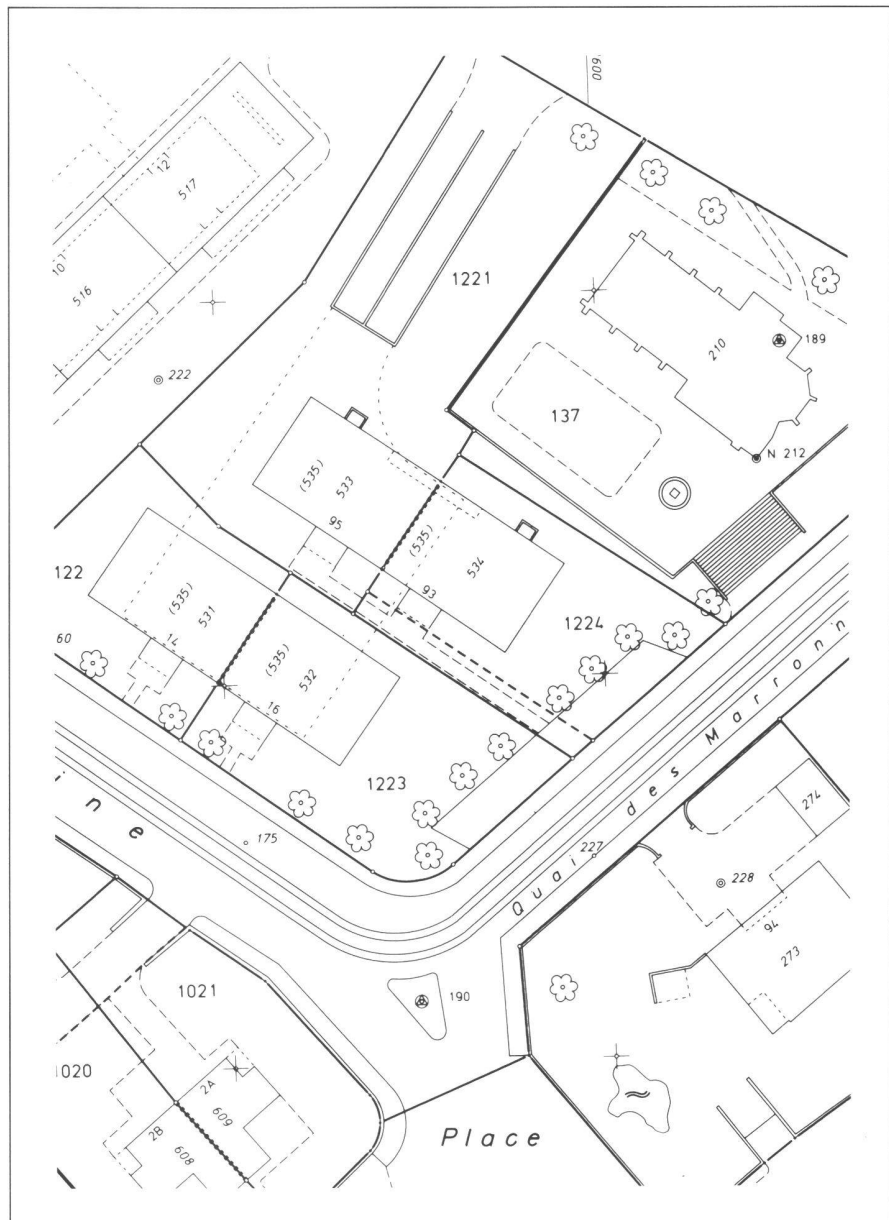


Fig. 2: Plan pour le registre foncier exécuté automatiquement.



les altitudes pour le modèle numérique de terrain, doivent être saisis et mémorisés sur la superficie couvrant toute la Suisse à l'aide de restitutions aérophotogrammétriques (restitution de haute précision des photos aériennes). On examine actuellement quelles conséquences techniques, financières et d'organisation sont à attendre si cette action doit être achevée dans un laps de temps d'environ 10 ans. La saisie et l'insertion d'informations complémentaires dans le système pourrait se faire ensuite par étapes en cas de besoin selon le concept de la REMO. Ce qui importe, c'est que toutes les informations se rapportent au réseau de points fixes existant bien matérialisé, mesuré et calculé de façon optimale.

### 3.3 Modèles de financement

Un groupe d'experts, formé de spécialistes en questions financières, a été désigné pour étudier le problème des frais et celui de leur répartition. Il est évident que ce grand projet renchérit sensiblement les frais de saisie, d'administration et de mise à jour des données par rapport à aujourd'hui. Cependant, il y a de très substantiels avantages et des économies difficiles à juger du point de vue quantitatif, mais qui peuvent se décrire verbalement:

- l'actualité de l'information est améliorée,
- les plans peuvent être établis sans grande dépense avec un contenu et une échelle choisis à volonté,
- des restitutions à choix numériques ou sous forme de tableaux deviennent possibles,
- des travaux à double sont supprimés lors de la mise à jour de bases générales de situation,
- l'établissement et la mise à jour du plan d'ensemble tombent,
- les données ne sont plus soumises à un vieillissement physique,
- une acquisition plus rationnelle des données est possible pour les utilisateurs,
- les données d'autres domaines peuvent être liées à choix avec celles de la mensuration officielle, ce qui permet de nouvelles possibilités de restitutions,
- la mise à disposition des bases d'un système d'information du territoire donne la possibilité d'obtenir rationnel-

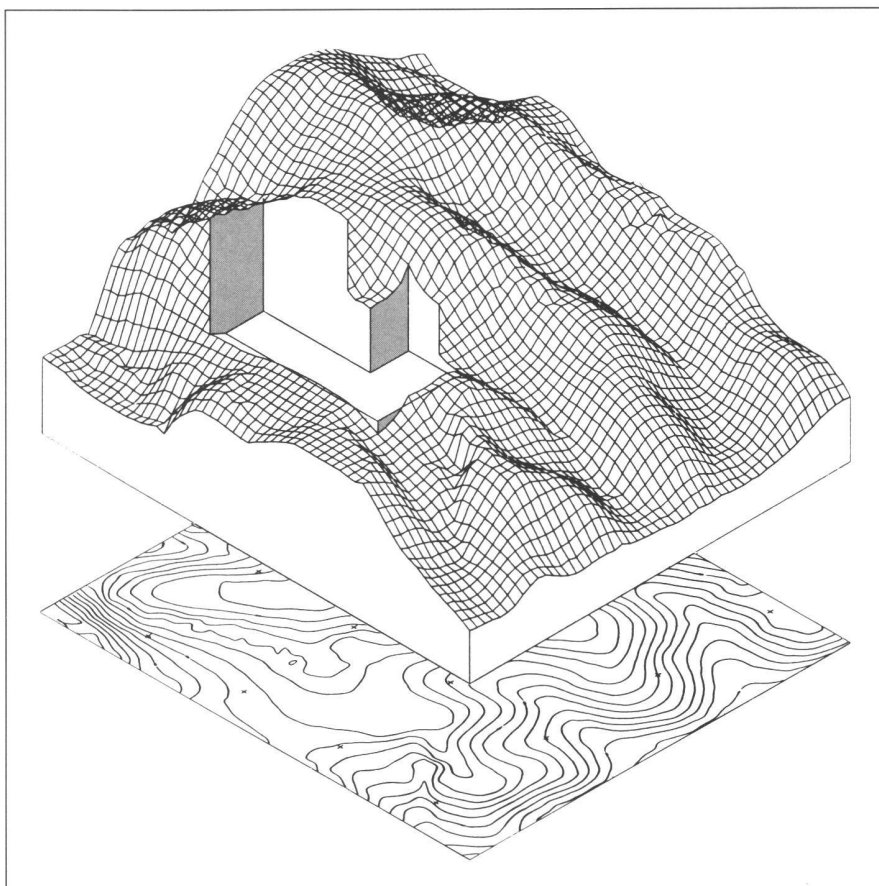


Fig. 3: 2 Représentations différentes du modèle digital de terrain.

lement un complément d'information de façon plus rapide et plus actuelle pour les buts les plus divers de l'économie et de l'administration.

L'utilité politico-économique du projet étant prouvée, le groupe d'experts s'occupe maintenant de préparer les modèles de financement. Actuellement, un modèle orienté sur le principe du paiement des frais par celui qui les a causés ou par celui qui en retire des intérêts est en discussion: A part la Confédération (D+M), les utilisateurs permanents PTT et CFF doivent également participer, selon leurs intérêts, à la première saisie des données, alors que pour la mise à jour le principe du paiement des frais par celui qui les a causés doit être intégralement appliqué. Enfin, lors de la livraison des données, il faut essayer de couvrir entièrement ou partiellement la part des pouvoirs publics à la gestion et à la mise à jour des données en percevant des émoluments supplémentaires.

Mais le dernier mot dans ces questions de financement revient dans tous les cas au Parlement qui doit approuver une modification de l'arrêté fédéral concernant la participation aux frais des mensurations cadastrales.

Les avantages politico-économiques du projet ainsi que les grandes espérances que nourrissent déjà aujourd'hui de nombreux utilisateurs nous laissent espérer que les politiciens nous aideront également à réaliser bientôt cet objectif haut placé.

Adresse de l'auteur:  
Walter Bregenzer  
Directeur des mensurations cadastrales  
Direction du projet REMO  
Direction des mensurations cadastrales  
Eigerstr. 65, CH-3003 Berne