



## EDITORIAL

### GRANDES MANŒUVRES AU SEIN DES HES-SO ET DE L'EPFL

De grandes manœuvres ont lieu cet automne au niveau des HES et des EPFL : la planification des **sites d'enseignements** pour ces prochaines années est à l'ordre du jour de la HES-SO et la mise à plat de l'ensemble des formations liées à «**l'environnement naturel et construit**» est au menu de l'EPFL.

Ces processus sont inéluctables, certaines habitudes ou configurations héritées du passé doivent en effet être remises en cause : est-ce bien utile de maintenir la formation du génie civil HES sur trois sites en Suisse Romande ? Les filières d'architecture, de génie civil et rural telles qu'elles existent aujourd'hui à l'école polytechnique ont-elles encore toute leur pertinence ?

Cette remise en cause provoque inévitablement des sourdes craintes chez les enseignants et un pincement de cœur pour les professionnels qui voient soudain la profession dans laquelle ils ont fait carrière en mutation, voire en danger de disparition. Mais «mettre les pieds au mur» serait la pire des attitudes.

Face à la montée de nouvelles filières liées à la biotechnique, la communication et l'informatique, il faut plutôt **rassembler les forces et**  
(suite page 2)

## SOMMAIRE

- **Editorial**  
Grandes manœuvres au sein des HES-SO et de l'EPFL
- **Le e-cadastre**  
Un défi ou une utopie
- **Brèves**  
Nouveaux outils au service des mensurations  
  
Informatisation de l'assiette des servitudes
- **Tout sur les CD**  
Les CD et DVD comme supports d'échanges standards (1<sup>re</sup> partie)
- **Genève**  
Qualité de la mensuration officielle : un utilisateur averti en vaut deux
- **Formation continue**  
PGEE  
Autres sujets

**Rédaction :** N. Chappuis,  
P. Daenzer, P. Droz, R. Durussel

Ont participé à ce numéro :  
Béatrice Simos-Rapin,  
Jean-Daniel Bonjour, Pierre Bonjour

**Adresse :**

- Secrétariat IGSO  
2, route du Lac - Paudex  
Case postale 1215  
1001 Lausanne
- Tél : 021/ 796.33.43/00
- Fax : 021/ 796.33.52/11
- Email : [igso@centrepatriaral.ch](mailto:igso@centrepatriaral.ch)

### défendre des valeurs qui seront encore d'actualité dans 20 ans.

Quelques principes fondamentaux doivent ainsi être sauvegardés: d'une manière générale, le succès des nouvelles filières ne doit pas empêcher les autres d'exister, ainsi des volées d'étudiants numériquement " faibles " ne constituent pas un critère pour «liquider» une formation utile à la société.

Au niveau des HES, le principe de l'enseignement dans les diverses langues nationales est important, car un(e) candidat(e) issu(e) des apprentissages n'a en général pas la formation nécessaire pour suivre une haute école dans une autre langue que la sienne.

Au niveau des EPF, du point de vue des professions en activité et des bureaux privés, il est nécessaire de continuer de **former suffisamment de cadres supérieurs correspondant à des marchés** et des prestations qui sont appelées à perdurer; les modes actuelles ne doivent pas empêcher de former les ingénieurs nécessaires pour la gestion du patrimoine naturel et construit.

Dans ce contexte enfin, les géomètres (bientôt **géomaticiens**?), petit groupe d'ingénieurs polyvalents sont les spécialistes de l'information sur le territoire et donc des partenaires importants en aménagement, construction, épuration et gestion environnementale. La constitution et l'entretien des **systèmes d'information**, allant de la propriété foncière aux constructions et aux divers réseaux, ainsi qu'aux zones d'aménagements et permettant leur gestion, sont une contribution centrale nécessitant de vrais coordinateurs à l'aise dans la technique comme dans le droit et maîtrisant les outils nécessaires de mesure, gestion, restitution des données. Une filière de haut niveau doit donc former ces ingénieurs porteurs d'une expertise au service du développement durable.

Raymond Durussel

Président des Ingénieurs Géomètres de Suisse Occidentale (IGSO)

@ @ @ @ @

## Le e-cadastre, un défi ou une utopie ?

Quelle place prendra l'information géographique dans notre société et quels seront les impacts des nouvelles technologies de l'information et de la communication dans le domaine réputé conservateur de la mensuration officielle ?

L'utilisation intensive des technologies de l'information va-t-elle créer de nouveaux marchés qui prendront plus d'importance que ceux liés au domaine foncier ?

Dans notre société actuelle, où l'information sous toutes ses formes a pris une place énorme, l'usage du tout numérique nous a habitués à obtenir une réponse immédiate à la plupart des questions que nous nous posons. Que cela soit au moyen d'un téléphone mobile, d'un assistant personnel ou d'un ordinateur, nous avons la possibilité d'obtenir une foule d'informations dans un temps record et de réaliser des transactions avec une facilité décon-

certante. Prenons pour exemple l'achat et la vente d'actions, la consultation des horaires de train, l'achat de billets d'avion et la réservation de chambres d'hôtel.

Avec cette évolution, le voyageur s'attend à pouvoir obtenir, en visitant une ville inconnue, des informations sur les musées ou monuments à visiter, leur horaire d'ouverture, les moyens de transport pour s'y rendre. Il ne se déplace plus avec un guide et une documentation encombrante, il veut recevoir l'information souhaitée à l'instant où il en a besoin sur son terminal mobile. Les commerçants ont bien compris tout l'intérêt de ces nouveaux comportements et ils peuvent vous faire part de leurs offres au moment où vous passez à proximité de leur boutique en utilisant les possibilités de localisation offertes par le maillage du réseau de téléphonie mobile. Ces offres se multiplieront très rapidement avec l'introduction de la téléphonie de 3<sup>e</sup> géné-

ration, qui permettra de transférer des données à des vitesses mille fois supérieures au réseau actuel.

La miniaturisation de l'électronique offre des possibilités presque infinies dans le domaine des prothèses électroniques. Ainsi le regroupement des fonctionnalités du walkman, du téléphone et de l'assistant personnel dans un seul terminal sont déjà d'actualité. En y ajoutant un GPS, la position de l'utilisateur pourra être obtenue en tout temps. Sans compter que, dans un avenir très proche, il sera également possible de se faire greffer ces fonctionnalités sous forme d'implant. Bien entendu, il conviendra de mettre en place des garde-fous afin de se prémunir d'une exploitation malhonnête des données que chacun portera sur soi.

Et ce n'est certainement pas de la science-fiction que de penser que chaque propriétaire pourra obtenir un extrait cadastral, ainsi que le feuillet du registre foncier, par une simple requête émise depuis un terminal quelconque. Le montant de la transaction lui étant automatiquement débité sur son compte bancaire ou sa carte de crédit.

Dans la constitution et le maintien de l'œuvre cadastrale, l'échelle temps n'est pas la seconde, ni même la journée. L'œuvre se constitue à un rythme qui lui est propre. Les investissements qui sont consentis sont coûteux et doivent durer, au même titre que ceux réalisés pour la construction de bâtiments, de routes et d'autres infrastructures.

Comment peut-on concilier le temps Internet avec celui de la mensuration officielle? Comment peut-on mettre à disposition de l'administration et de l'économie l'énorme patrimoine de données patiemment constitué par des générations de géomètres?

La numérisation des plans cadastraux est, certes, une première réponse, mais elle n'est pas suffisante, car il s'agit aujourd'hui, sous la pression induite par la mondialisation, de dépasser les frontières communales

et cantonales et de mettre en place une infrastructure nationale de données géoréférencées, dont les fondations seront constituées par les données de la mensuration officielle.

Une constellation de serveurs de données capables de dialoguer de façon totalement transparente pour l'utilisateur permettra de disposer non seulement des données cadastrales, mais également de données statistiques et de données environnementales, à l'image de ce qui est mis en œuvre aux Etats-Unis sous l'impulsion du vice-président Al Gore.

En effet, la libéralisation des marchés, dont celui de l'électricité, incite les acteurs à se regrouper pour augmenter leurs parts de marchés. Qui dit marchés dit consommateurs et c'est là qu'entrent en scène les données géoréférencées. Ces données, couplées à des bases de données administratives ou à des données statistiques, permettent de faire des simulations et d'obtenir des résultats beaucoup plus parlants que des tableaux de chiffres.

Pour que cette infrastructure remplisse son rôle, il s'agit non seulement de coordonner les actions entreprises par les différents acteurs, mais également d'imposer des standards en termes d'échange de données et de tarification car le consommateur de données géoréférencées veut un produit uniforme, à un prix fixe, pour une portion de territoire donnée. Il veut s'adresser à un fournisseur unique et non pas à une multitude de revendeurs. Ce ne sont donc pas les spécificités locales qui l'intéressent, mais un standard que l'on peut lui garantir pour le moins sur un plan national.

Ces réflexions ne sont pas nouvelles. Cependant il devient aujourd'hui essentiel d'apporter rapidement des réponses adaptées à ceux qui doivent élaborer des politiques, gérer des infrastructures ou, plus simplement, construire.

Le Département des infrastructures du Canton de Vaud a bien compris tout l'intérêt d'offrir à tout un chacun un accès immédiat à l'information géographique.

Plusieurs services ont mis en consultation les données qu'ils détiennent dans une GéoStation spécifique. Ainsi, à titre d'exemple, les données cadastrales peuvent être visualisées dans la GéoStation Cadastre à l'aide d'un simple navigateur Internet. L'internaute peut vérifier, avant toute interrogation, quelles sont les zones où des données cadastrales sont disponibles sous forme numérique et quelle est leur provenance. S'agit-il de données très précises obtenues lors d'une nouvelle mensuration ou s'agit-il de données obtenues par la digitalisation de vieux plans graphiques dont la précision est très variable? Les données relatives au parcellaire et au bâti peuvent être consultées ponctuellement, de même que les attributs associés à l'objet sélectionné. Les fonctions de localisation permettent de se positionner sur le territoire à partir d'un nom de commune, d'une adresse postale, d'un numéro de plan cadastral, d'un numéro de parcelle ou d'une paire de coordonnées.

L'information donnée à l'internaute est certes immédiate, mais elle est encore très synthétique, voire brute. Il faut la considérer comme une information de premier niveau.

C'est le correspondant des renseignements téléphoniques du 111. Cela peut suffire pour réaliser une première appréciation de situation ou pour renseigner de façon ponctuelle. C'est à la fois un outil de travail pour les professionnels et un moyen simple de renseigner le citoyen 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7.

La dématérialisation du plan cadastral et l'extraordinaire évolution des technologies de l'information permettent de multiplier les données à l'infini, d'interconnecter des systèmes d'information et de communiquer des résultats presque instantanément en différents points de notre planète et sur toutes sortes de terminaux. Le tout numérique offre des possibilités quasi infinies en terme de consultation et de traitement des données. Avec de l'imagination et de la créativité, le e-cadastre ne sera pas une utopie mais un défi pour toutes les professions concernées par la gestion du foncier.

Béatrice Simos-Rapin  
Chef du Service de l'information  
sur le territoire du Canton de Vaud  
Site Internet: [www.geoplanet.vd.ch](http://www.geoplanet.vd.ch)

@ @ @ @ @

## BREVES

### Nouveaux outils au service des mensurations

Le développement réjouissant d'AGNES de l'Office fédéral de topographie, combiné avec l'introduction d'une troisième fréquence dans le système GPS, préfigure une simplification drastique des équipements de terrain en matière de GPS : dans un court avenir, la possibilité de travailler en navigation à des précisions suffisantes sur l'ensemble du territoire suisse sera une réalité. Plus besoin de station de référence fixe, mais des coordonnées «au cm» partout grâce aux communications complémentaires d'une quinzaine de stations permanentes.

Cette perspective remet sérieusement en selle le passage inéluctable aux coordonnées MN95. Ces divers aspects concernant notre référentiel et les mesures qui lui sont rattachées feront l'objet d'un article plus conséquent prochainement.

### Informatisation de l'assiette des servitudes

L'opération d'informatisation de nos collègues genevois, décrite dans le premier numéro de notre bulletin, a inspiré notre association qui va proposer aux cantons de Vaud et Genève les mesures nécessaires de prolongement de cette opération ponctuelle. Il s'agit en effet de documents annexes du registre foncier pour lesquels les utilisateurs attendent aussi, à terme, un accès informatisé.

## Les CD et DVD comme supports d'échange standards (1<sup>re</sup> partie)

### Introduction

En matière d'échange de données, **Internet** est bien entré dans les mœurs des bureaux de géomètre où, selon les besoins, différents protocoles/applications sont utilisés (E-mail, messagerie instantanée, FTP, Web...). Étant donné les **modes de raccordement** à Internet actuellement en usage (essentiellement le téléphone, sur ligne analogique ou numérique), l'échange de données volumineuses par Internet (images raster ou autres fichiers de dizaines ou centaines de MB) peut cependant s'avérer fastidieux (durée, coûts, interruptions durant les transferts...). En attendant que des modes de raccordement offrant une meilleure bande passante se démocratisent (télé-réseau, ADSL, WLL, téléphonie mobile UMTS, réseau électrique, etc...), le recours aux bons vieux média de stockage (CD, disque amovible, cassette) a encore tout son sens.

Le **CD** s'est imposé, ces 10 dernières années, comme le support informatique **standard** et **multiplateforme** le plus utilisé (ex: la distribution de la plupart des logiciels s'effectue sur ce type de média), et quasiment toutes les machines récentes sont équipées d'un lecteur de CD. (Si ce n'est pas le cas, l'accès au lecteur de CD d'un autre ordinateur via un réseau local est aisé). Plus récemment, avec la baisse de coût des **graveurs de CDs** (d'env. Frs 15'000.- au début des années 90 à Frs 350.-aujourd'hui!) ainsi que des **CDs enregistrables** (dès Frs 1.-/pièce), la gravure de CDs a pris un grand essor dans le public, et le CD est devenu un support très **économique** pour les échanges et l'archivage de données.

Par cet article, nous souhaitons faire le point sur l'usage des CDs inscriptibles (CD-R et CD-RW) en nous limitant, faute de place, à formuler des recommandations. Dans un prochain bulletin, nous évoquerons les perspectives d'évolution de ce type de support avec le **DVD** (DVD-R, DVD+RW, DVD-RAM...).

### Recommandations et précautions

*Parmi les conseils donnés ci-dessous, ceux tendant à favoriser la portabilité de vos CDs s'appliquent surtout à l'échange de données par CD.*

#### 1. Equipement de gravure

Type de **connectique**: les graveurs de type SCSI sont en général mieux supportés par les différents logiciels de gravure, mais ils coûtent plus cher que les graveurs IDE (ATAPI) ou USB et nécessitent au niveau du PC un contrôleur SCSI (compatible ASPI, de préférence à base PCI (33 MHz) plutôt qu'ISA (8 MHz)). Les graveurs SCSI chargent également moins le processeur du PC et peuvent, sur des PCs bas de gamme, être utilisés à des vitesses supérieures par rapport aux graveurs IDE.

Pour prévenir un «**buffer underrun**» au cours de la gravure (courte interruption dans le flux de données à graver => la session gravée est alors illisible), le **PC** devrait être au minimum de type Pentium bas de gamme (env. 100 MHz), surtout avec des graveurs IDE.

Le **disque dur** du PC doit être raisonnablement rapide et disposer de suffisamment de place libre (non fragmentée, si possible sous la forme d'une partition dédiée) pour permettre le stockage temporaire de toutes les données à graver (min. 800 MB) (en particulier pour gravure en mode disc-at-once ou préparation de fichier image ISO).

**Vitesse** du graveur: la vitesse de référence 1x correspond à celle de travail d'un lecteur audio (150 KB/s). Les vitesses max. des graveurs, qui sont actuellement de 12x en écriture (CD-R) et 10x en réécriture (CD-RW), ne sont généralement atteignables sans risques d'erreurs qu'en SCSI et avec des PCs haut de gamme. Un graveur **4x** (20 min. de durée pour la gravure d'un CD entier) fait en principe largement l'affaire.

Pour copier des CDs **audio** sans perte de qualité, il est important que le lecteur de **CD-ROM** dans lequel se trouve le disque à copier supporte le mode d'«extraction numérique» audio.

## 2. Media (types de CDs inscriptibles)

Dans le cadre d'échange de données par CDs, nous préconisons le **CD-R** (CD **Recordable**, inscriptible une seule fois) plutôt que le **CD-RW** (CD **ReWritable**, effaçable et réenregistrable), ce dernier présentant les inconvénients suivants:

- les CD-RW sont plus chers que les CD-R
- seuls les graveurs et logiciels récents sont capables d'écrire des CD-RW (laser plus puissant et de longueur d'onde différente)
- seuls les lecteurs de CD-ROM dits «**multiread**» (disponibles depuis 2 ans) sont capables de lire les CD-RW (en raison de leur réflectivité moindre)
- les CD-RW ne sont pas supportés par les lecteurs audio

Les CDs très minces, translucides et présentant des irrégularités quand on les observe à contre-jour devraient être évités. Par contre la **couleur** (or/or, vert/or, bleu/argent et argent/argent, suivant la couche réfléchissante et le colorant organique) n'a pas d'incidence prouvée sur la qualité ou la durée de vie du CD.

Il n'y a aucune différence entre les CD-R standards et les CD-R «audio» d'un même fabricant, hormis le fait que les second sont généralement plus coûteux et qu'ils sont les seuls à être acceptés par les «graveurs audio de salon».

Il ne faudrait pas graver un CD-R à une **vitesse** supérieure à celle préconisée par le fabricant (notée sur le CD ou sur son emballage; cette vitesse max. étant fonction de la composition de la couche de réflexion). La vitesse maximum de gravure des CD-RW est, quant à elle, physiquement limitée par une information encodée sur le CD.

La **capacité** standard des CDs de diamètre 120 mm est de **650 MB**, ce qui équivaut à 74 min=747 MB en usage audio (stéréo, non compressé, échantillonné à 44.1 kHz

avec une résolution 16 bits). Récemment sont apparus des CD-R de **700 MB** (80 min=807 MB audio); cette surcapacité est obtenue par une plus haute densité d'écriture et une diminution des tolérances. L'usage de ces CD-R 700 MB devrait se limiter à la musique, car ils sont plus sensibles aux imprécisions et erreurs lors de la gravure ainsi qu'en lecture. En outre, le mode d'écriture 700 MB n'est pas supporté par tous les graveurs et logiciels de gravure.

## 3. Conseils généraux de gravure

Le processus de gravure ne devant pas être interrompu (éviter «buffer underrun»), le PC ne devrait pas être sollicité par d'autres tâches (interactives ou de fond) durant la gravure! Il est donc déconseillé d'installer le graveur sur un serveur, et on désactivera le partage de fichiers et les autres **tâches de fond** (économiseur d'écran, anti-virus, «recherche accélérée» de Microsoft Office...) pendant la gravure.

Il peut aussi être utile de **défragmenter** l'espace-disque à graver avant la gravure (sur machines lentes ou gravure à vitesse élevée).

Scannez préalablement avec un **antivirus** (disposant d'une liste de signatures à jour!) les fichiers que vous allez graver. Par son caractère figé, un CD infecté présente bien plus de danger qu'une disquette infectée!

En cas de doute sur les capacités de votre configuration matérielle (PC+graveur), réalisez une passe de test avant gravure (simulation du processus de gravure sans alimentation du laser, proposé par la plupart des logiciels), ou créez préalablement un fichier image.

## 4. Modes d'écriture

Il faut distinguer 2 modes de gravure fondamentalement différents :

- **Track-at-once** («tao», écriture par pistes) ou **disc-at-once** («dao», écriture de disque complet); ce sont les modes utilisés par les logiciels de gravure. Le mode track-at-once permet de faire des CDs

multisession (maximum 99 sessions/CD), alors qu'en mode disc-at-once le CD est gravé en une seule passe (utile pour copie de disques protégés, ou de disques audio live sans pause de 2 sec. Entre morceaux). Un mode intermédiaire (**session-at-once**) permet la création de «CD Extra» mixtes (gravure, en une seule passe, d'une session contenant plusieurs pistes audio et de données).

- **Packet-writing** (gravure à la volée): mode permettant, moyennant un driver spécifique de type UDF (Packet-CD de CeQuadrat, ou DirectCD d'Adaptec... partiellement incompatibles entre eux!) de copier des fichiers sur un CD comme sur n'importe quel autre disque (sans logiciel de gravure, par simple glisser-déposer d'icônes). En cas de suppression d'un fichier sur un CD-R, il disparaît du répertoire mais la place-disque n'est pas récupérée. Sous Windows, dans le menu contextuel du graveur, on trouve les commandes de formatage du CD (avec option de compression automatique) et de «finalisation» des sessions (pour les rendre lisibles sur un lecteur) et du disque (interdire l'écriture d'autres sessions).

Dans le cadre d'échange de données par CDs, le mode de gravure «**packet-writing**» est fortement **déconseillé**, car il oblige le destinataire à disposer d'un driver UDF (pas forcément intégré au système d'exploitation) pour pouvoir accéder au CD (UDF étant différent de ISO-9660). Ce mode de gravure n'est en outre pas supporté pour la création de CDs audio.

Concernant la notion de «**multisession**»:

- Un CD peut être gravé en une seule passe (disc-at-once => une seule session) ou en plusieurs étapes (track-at-once => multisession). Chaque session (max. 99) doit être «fermée» pour qu'elle soit accessible sur un lecteur de CD-ROM; cette opération crée la «table de contenu» propre à la session (qui peut être éventuellement liée à celles des sessions précédentes, rendant ainsi visibles les données de l'ensemble des sessions). Le mode multisession a été exploité en premier lieu par les PhotoCDs.

- Il existe une option permettant de «finaliser» le disque (fermeture ou fixation). Celle-ci interdit toute écriture ultérieure (ajout de sessions supplémentaires) sur le CD.
- Une session peut contenir plusieurs pistes (cas des CDs audio), éventuellement gravées en plusieurs étapes. Les CDs audio ne doivent cependant être constitués que d'une seule session et être «**finalisés**» pour pouvoir être écoutés sur un lecteur audio.

Dans le cadre d'échange de données par CDs, on déconseille de faire des CDs multisession, car certains lecteurs ou certains drivers (CD ou SCSI) ne les reconnaissent pas complètement (ne «voyant» en général que la dernière session, ou parfois la première...).

## 5. Formats de CD

Par «format», on entend les différents **types de CDs** (formats physiques) tels que:

- **CD audio** (CD-DA, norme **Red Book** de 1982 définissant codage, indexation, correction d'erreurs)
- CD de données (paramètres physiques des **CD-ROM** et CD-ROM XA définis par **Yellow Book** en 1984 et 1989)
- CD interactif (CD-I, Green Book, 1987)
- CD inscriptible (CD-R, CD-RW et magnéto-optique, Orange Book, 1990)
- PhotoCD (Kodak, 1992)
- Video-CD Karaoke (White Book, 1993)
- CD Extra (CD multisession, composé d'audio et de données, défini par Blue Book en 1996)

mais aussi les différents **système de fichiers** (formats logiques) et leurs extensions:

- **ISO-9660** (anciennement appelé High Sierra) (1986): système de fichier de base des CDs de données, n'autorisant (en Niveau 1) que des noms de fichiers de type DOS (limités à 8+3 car. majuscules)
- **HFS** (Hierarchical File System): système de fichiers spécifique au Macintosh, supportant des noms de fichiers de 31 car., ressource fork, Desktop, aliases...
- **UDF** (Universal Disk Format): système de fichier normalisé des DVDs (UDF v.1.02, intégré dans l'OS dès Windows

98/2000 et MacOS 8.1), également utilisé pour la gravure de CD-R et CD-RW en mode incrémental «packet-writing» (UDF v.1.5, avec driver Adaptec PacketCD)

- **Joliet**: extension Microsoft à ISO-9660 pour Windows, implémentant un double répertoire de fichiers avec noms de fichiers DOS et noms longs jusqu'à 64 car.
- **Rock Ridge (1991)**: extension à ISO-9660 pour Unix/Posix supportant noms de fichiers longs et liens symboliques
- **CD Hybride**: CD combinant les 2 filesystems ISO (avec extensions Joliet et/ou Rock Ridge) et HFS, permettant le partage de certains fichiers de données (qui seraient communs aux plateformes PC, Mac et Unix)

Dans le cadre de l'échange de données par CDs, il est donc important de tenir compte de la plateforme de destination. Pour préserver les noms de fichiers lors d'échanges entre plateformes identiques, on choisira donc: ISO+Joliet dans le monde Windows, ISO+Rock Ridge pour Unix, et HFS pour Mac.

Pour créer un CD multi-plateformes (PC/Mac/Unix), le CD Hybride représente la meilleure solution mais n'est pas facile à réaliser. Dans la pratique, on sacrifiera les noms de fichiers au profit de la portabilité en utilisant le format ISO-9660 minimal

(Niveau 1), lisible sur tous les systèmes, donc en se limitant à des noms de fichiers courts (8+3 car.). Sur de tels CDs, on pourrait préserver les noms longs en emballant les fichiers dans des archive (type Zip-PC ou Stuffit-Mac...).

### Conclusion (provisoire) et références

Vous avez une certaine expérience dans la gravure de CDs et vous désirez en savoir davantage? Commencez par (re)lire en détail le manuel et la documentation en ligne de votre graveur de CD. Outre les innombrables ouvrages et sites Web sur le sujet, nous vous recommandons aussi la bonne FAQ Internet (foire aux questions) sur les CD-R de Andy McFadden sous :

<http://www.fadden.com/cdrfaq/>  
 (trad. française plus ancienne sous :  
<http://perso.wanadoo.fr/marc.kergomard/gravure.html>)  
 contenant de nombreux liens intéressants.

Et rendez-vous dans un prochain bulletin pour la découverte du DVD!

Jean-Daniel Bonjour

© SI-DGR, EPFL

(E-mail: Jean-Daniel.Bonjour@epfl.ch)

@ @ @ @ @

## Nouvel ingénieur géomètre breveté en Suisse Romande

Ayant subi avec succès les examens pratiques à Münsingen, le titre d'ingénieur géomètre breveté a été décerné à Monsieur **Frédéric Schenk**.

Nous le félicitons pour l'obtention du brevet et lui souhaitons plein succès pour son avenir professionnel.

@ @ @ @ @

## AGENDA

- Journées géomatiques à Bad Ragaz les 31 mai, 1<sup>er</sup> et 2 juin 2001 (assemblées générales SSMAF et IGS)



## Qualité de la mensuration officielle du canton de Genève

### UN UTILISATEUR AVERTI EN VAUT DEUX

Le 4 février 2000, une manifestation officielle a été organisée à Russin afin de marquer l'aboutissement des opérations des nouvelles mensurations et de chargement des données cadastrales dans la base informatique du Système d'Information du Territoire Genevois (SITG).

En d'autres termes et de manière très simplifiée, cela revenait à mettre aux archives les mensurations dites «Dufour», et de considérer que notre canton disposait désormais sur tout son territoire d'une mensuration officielle répondant aux critères inscrits dans le Code civil suisse par le législateur en 1912.

Il était par conséquent légitime pour la profession de présenter, avec un peu moins de modestie que d'habitude, cet outil d'intérêt public.

Pourtant, il est de la responsabilité de l'ingénieur géomètre de rester lucide vis-à-vis de son "œuvre", et de renseigner très clairement l'utilisateur sur la qualité de l'information qui lui est mise à disposition.

En effet, les outils de traitement et de consultation de l'information, par internet, e-mail, DAO, plotter, etc... «lissent» les produits. Ainsi, la présentation des documents de la mensuration, leurs supports, leurs graphismes et les outils de communication peuvent induire l'utilisateur en erreur et engendrer des utilisations inadéquates.

Car, malgré les apparences, la mensuration contenue dans la base de données du SITG est de qualité inégale. N'oublions pas que cette mensuration a duré pratiquement un siècle, et que l'évolution des appareils de mesure et de traitement de l'information, notamment grâce à l'ordinateur, a permis d'améliorer sans cesse sa précision et sa fiabilité.

Par ordre croissant de précision, les professionnels de la mensuration distinguent :

#### **A. Les mensurations dites «graphiques intégrées».**

Il s'agit d'anciennes mensurations «Dufour», digitalisées sur la base de points de calage soigneusement choisis et levés. Elles concernent environ 13% du territoire situées exclusivement en zone agricole. Leur précision n'est pas meilleure au produit d'origine, soit la mensuration «Dufour» du siècle passé.

#### **B. Les mensurations «semi-graphiques» exécutées de 1930 à 1965.**

Leur précision est variable. La situation d'un point est définie à environ +/- 10 à 20 cm, voire moins bonne dans certaines zones. Ces mensurations couvrent une partie de la Ville de Genève, ainsi que la couronne des communes suburbaines. Elle représente environ 30 % du territoire.

#### **C. La mensuration dite «Grange».**

Exécutée au début du siècle pour la Cité. Elle est de bonne précision, les points étant définis à environ +/- 10 cm.

#### **D. Les mensurations «numériques».**

Exécutées depuis 1965, elles garantissent une précision des points inférieure à 10 cm. Ces mensurations, directement intégrées dans la base de données cadastrales, recouvrent 57 % du territoire.

Pour être introduites dans la base informatique du SITG, les mensurations de type A à C ont été digitalisées. De ce fait, pour des travaux tels que par exemple, constructions, division de parcelle, etc... il est indispensable de rétablir l'état de lieux et de recalculer à partir des mesures d'origine de la mensuration.

La mensuration numérique de type D, ne présente pas, à priori, cet inconvénient. Ce pendant, pour des travaux de précision, un état des lieux complémentaire est souvent indispensable.

Cet exposé succinct montre que l'analyse du paramètre «Qualité» est essentiel pour

utiliser correctement les informations issues de la mensuration officielle.

Cependant, cette notion de «Qualité» a également évolué et elle comprend désormais d'autres critères tels que :

- l'actualité de la donnée (quelle est la périodicité de mise à jour de cette donnée?)
- l'exhaustivité (toutes les données de ce type sont-elles contenues dans la mensuration?)
- la précision d'un attribut (quelle est la précision de l'attribut «Surface» attaché à la donnée "Parcelle"?)
- etc...

A cet effet, un prochain bulletin sera consacré essentiellement à ce sujet. Il vous présentera plus en détail et cartes à l'appui, les types de mensuration, leur qualité et leur utilisation possible.

Pour des renseignements complémentaires, les professionnels de la mensuration sont à votre disposition.

Nicolas Chappuis

ASSOCIATION GENEVOISE DES INGENIEURS GEOMETRES OFFICIELS ET GEOMATICIENS (AGG Groupe patronal)  
rue de Saint-Jean 67,  
case postale 5278,  
1211 GENEVE 11,  
tél. 022 715 34 25,  
<http://www.geometres.ch>

SERVICE DU CADASTRE,  
Bd de Saint-Georges 17  
(réponse au public) – quai du Rhône 12  
(Direction), case postale 36,  
1211 GENEVE 8,  
tél. 022 327 45 61  
adresse e-mail: [Cadastre@etat.ge.ch](mailto:Cadastre@etat.ge.ch)

@ @ @ @ @

## FORMATION CONTINUE

### PGEE

Les bureaux de géomètres sont particulièrement qualifiés pour participer à tout ou partie des travaux relatifs à l'élaboration d'un Plan général d'évacuation des eaux (PGEE). Il leur est donc recommandé de s'informer à ce sujet. Deux possibilités complémentaires leur sont offertes prochainement :

- journée d'information VSA consacrée à la relation entre SIT et PGEE qui aura lieu le mercredi 29 novembre à Fribourg ;
- demi-journée d'information IGSO présentant le contexte général, les bases légales et des cas pratiques, qui aura lieu le jeudi 7 décembre 2000 à Lausanne.

Les bulletins d'inscription parviennent aux membres par courrier spécial.

### Autres sujets

Suite aux vœux exprimés par les membres IGSO, des cours sont en préparation pour la fin de l'hiver sur les sujets suivants :

- aménagement de l'aire rurale
- bases de données numériques
- modèles numériques du terrain
- orthophotos