

Tous les acteurs que nous sommes participant au cycle de développement de notre discipline dont les grandes étapes sont: (1) l'émergence d'une évolution technique, (2) l'information / dissémination auprès des utilisateurs potentiels, (3) la définition de nouveaux besoins, (4) la maturation de la technologie et prestation de services (acquisition de données, implémentation de systèmes, etc.), (5) la création de nouvelles compétences et de nouveaux savoirs, (6) l'émergence d'une évolution technique et ainsi de suite...



Géomatique

Des données géographiques à plus hautes résolutions spatiales et temporelles

par Roland Billen (Université de Liège)

À mon niveau, j'ai participé à une phase de dissémination (2) en présentant l'influence de l'augmentation des résolutions spatiales et temporelles des données géographiques au 'Centre de Recherche en Sciences de la Ville, du Territoire et du Milieu rural' (Lepur). Cette réflexion se nourrit de projets de recherche en cours et également de discussions avec des professionnels de l'acquisition de données et du déploiement de solutions informatiques.

En substance, voici le message délivré. Les techniques d'acquisition de données géographiques ont fortement évolué ces dernières années induisant un accroissement de la résolution spatiale et de la résolution temporelle de celles-ci:

> L'imagerie satellitaire est passée d'un maillage kilométrique à décimétrique à un maillage métrique voire sub-métrique. L'augmentation du nombre de satellites d'observation accroît la fréquence de prises de vue sur un même territoire.

> En matière de positionnement par satellites, le développement de systèmes d'augmentation d'une part (ex. EGNOS) et de réseaux de référence d'autre part (ex. WALCORS) permet d'obtenir en temps réel des données de haute précision.

> Les systèmes mobiles embarquant scanners laser, appareils photographiques et caméras permettent d'obtenir relativement rapidement des données 3D de manière semi-automatique sur de grandes zones relativement rapidement.

Modèles 3D à hautes résolutions

Il est donc envisageable de créer par exemple des modèles urbains 3D à hautes résolutions obtenus par combinaisons de données terrestres et aériennes à divers niveaux de détails. Ces modèles pourraient être mis à jour assez facilement de façon semi-automatique et en plus, contenir de l'information dynamique, potentiellement en temps réel, de divers phénomènes observables (piétons,

pollution, etc.).

L'impact sur les domaines d'application, notamment en urbanisme et aménagement du territoire, est important. On se trouve en possession de données variées avec une récurrence plus ou moins grande permettant de manipuler des objets traditionnellement peu considérés et d'envisager des analyses et traitements nouveaux. Il faut cependant un peu tempérer notre enthousiasme. D'une part, le volume de données va croître considérablement. Il sera nécessaire d'effectuer des prétraitements afin de nettoyer et de stocker utilement

les données. D'autre part, on se trouve face à de nouveaux objets qu'il faudra définir (sémantiquement - ontologiquement). Les traitements et analyses devront être formalisés d'autant plus que le flot d'information nécessite un traitement rapide (voire en temps réel). Se pose donc le problème de l'interopérabilité / compatibilité des données et de l'automatisation des processus de raisonnement. Tout ceci ouvre des voies de recherches multiples se trouvant à la croisée de plusieurs disciplines. La problématique du respect de la vie privée est fondamentale dans cette évolution, des solutions tant légales que techniques devant être investiguées.

Une nouvelle lecture des territoires

Une fois ces problèmes levés, il sera possible de mettre en œuvre des systèmes performants permettant une avancée importante tant en analyses quantitatives que qualitatives des phénomènes liés au territoire. En manipulant des données de plus en plus proches de la réalité perçue, tant d'un point de vue spatial que temporel, les gestionnaires et scientifiques du territoire voient leurs champs de modélisation se rapprocher de leurs champs réels d'exploration. Une nouvelle lecture des territoires nous est offerte si l'on relève ces défis d'intégration technologique.

Au-delà de ces informations aux utilisateurs et les pistes de recherches évoquées, l'impact est important aussi pour l'industrie, d'une part pour les développeurs de solutions qui par exemple vont devoir fournir de véritables solutions SIG 3D (ou 4D) et d'autre part pour les prestataires de services qui voient la demande en données géographiques évoluer vers de plus hautes résolutions tels que SAM, laserscan, balises, etc. Ce grand changement d'échelle d'analyse est un défi majeur pour l'ensemble des acteurs de la discipline. Et si nous ne le relevons pas, d'autres le feront.