

## La Géomatique des affaires : Une discipline en plein essor

Tony Hernandez  
Director / Eaton Chair in Retailing  
Centre for the Study of Commercial Activity  
Ryerson University, 350 Victoria St  
Toronto, Ontario  
Canada M5B 2K3

La géomatique est la science et la technologie de la collecte, l'analyse, l'interprétation, la distribution et l'utilisation de l'information géographique (Geomatics Canada 2006). Elle renferme une variété de disciplines, incluant la géodésie (mesures précises de la Terre), la photogrammétrie (mesures prises de photographies aériennes), la télédétection (mesures prises d'images satellites), le positionnement satellitaire (localisation des objets ou phénomènes sur la Terre), la cartographie (cartes) et les systèmes d'information géographique (emmagasiner, visualiser et analyser des données spatiales). La géomatique est utilisée à travers une variété de secteurs industriels. La recherche et le développement en géomatique ont été concentrés grandement à l'intérieur des domaines des ressources physiques, de l'environnement et de l'ingénierie (GEOIDE 2006), avec une emphase sur l'extraction et la gestion des ressources naturelles (hydro-carbures), la géologie et les mines, l'ingénierie et la construction civile, la surveillance environnementale, l'agriculture, la foresterie, l'océanographie et la biologie marine. Dans le domaine de la géographie humaine, la géomatique s'est centrée sur la propriété, les transports, les études de la santé, la planification urbaine, le commerce et l'éducation. La *géomatique des affaires* réfère à l'application d'approches basées sur la géomatique dans les activités d'aide à la décision à travers le secteur des affaires, allant de nouvelles méthodes de collecte de données à l'exploitation et la visualisation de données. Comme Yeates le note (2001 : 378), la géomatique des affaires est « préoccupée à tester des théories, et à la découverte de modèles et de régularités, qui expliquent et prédisent l'information référenciée autant spatialement

qu'aspatialement ». Le domaine de la géomatique comprend : des détaillants prenant des décisions concernant des ouvertures de nouveaux magasins touchant plusieurs millions de dollars; l'optimisation de réseaux bancaires; l'identification de marchés pour le développement et la distribution de nouveaux produits et services; la modélisation d'évaluations foncières résidentielles et commerciales; et, le tracé des impacts de déplacements de nouveaux développements commerciaux – pour ne nommer qu'un petit nombre des domaines d'application. La taille potentielle du marché de la géomatique des affaires au sein du secteur de la vente au détail et des services est illustrée par les 1,7 millions (12,3%) de main-d'œuvre canadienne employés et les 5,9% du PIB découlant du secteur du détail (Statistiques Canada 2006). Les industries fournissant des services (incluant la vente au détail et les services aux consommateurs) au Canada comptent pour environ 70 % du PIB.

En 2004, l'industrie géomatique, selon les estimés de Ressources Naturelles Canada (2004), a généré 2,8 milliards de dollars en revenus, desquels plus de 1 milliard de dollars fut généré par l'industrie pétrolière. La valeur ajoutée au PIB de l'industrie géomatique était estimée à un 2 milliards de dollars de plus, avec plus de 2200 établissements et plus de 23 000 employés dans l'industrie géomatique à travers le Canada. L'industrie géomatique est composée principalement de petites compagnies avec 70 % des entreprises ayant moins de 10 employés, 94 % des entreprises ayant moins de 50 employés, et 97 % des entreprises ayant moins de 100 employés. Le secteur des affaires (secteur privé) est le principal consommateur de produits et services géomatiques, représentant 68 % des revenus de vente de l'industrie géomatique (1,9 milliards de dollars) en 2004, suivi par les différents paliers gouvernementaux et institutions publiques qui représentaient 23% (634 millions de dollars).

Ce numéro spécial de la Revue canadienne des sciences régionales (RCSR) est voué à la géomatique dans le milieu des affaires. À l'automne 2001, la RCSR publia le premier numéro spécial sur la « Géomatique des affaires » édité par le Dr. Maurice Yeates; le présent numéro se base sur certains thèmes abordés précédemment, et rapporte sur des développements, au cours de près de cinq années, dans la recherche sur la géomatique des affaires avec une emphase mise sur le secteur de la vente au détail. Le numéro est essentiellement divisé en deux sections, reflétant la nature multidisciplinaire de la géomatique des affaires. La première section présente une série de trois articles qui traitent du changement structurel au sein du paysage de la vente au détail et des services utilisant des approches basées sur la géomatique. Les quatre articles de la seconde section exposent en détail les techniques et technologies émergentes qui mettent en valeur la géomatique des affaires.

*Gomez-Insausti* met la table dans le premier article en fournissant un survol du paysage canadien de la vente au détail. L'article, fondé sur des données de localisation corporative détenues par le *Centre for the Study of Commercial Activity* (CSCA) (Centre pour l'étude de l'activité commerciale), l'Université Ryerson, met l'emphase sur les activités de localisation de chaînes de vente au détail majeures au Canada. La recherche souligne un environnement de vente au détail qui est fortement influencé par des chaînes majeures, ces chaînes comptant

pour près de 80 % des ventes de détail totales (sans les ventes d'automobiles) du Canada. La grande variété de stratégies de localisation adoptées par les détaillants clés sont examinées sur une base secteur par secteur. L'auteur évalue fondamentalement la concentration du marché et les préférences de localisation des principaux détaillants, dont de nombreux d'entre eux optent pour le développement de commerces américanisés de grand format (*big-box*) à travers le Canada.

*Lorch* développe davantage les thèmes décrits dans le premier article en proposant une évaluation de l'évolution de la vente au détail de type *big-box*. L'approche par étude de cas utilisée amène un aperçu unique du marché de Winnipeg, traçant le développement de l'activité de vente au détail au sein de ce marché, et exposant en détail l'émergence rapide de la vente au détail de type *big-box*. L'analyse souligne la nature intégrée de la croissance de la vente au détail qui a pris place, avec la co-location et la co-existence de grappes de commerces de vente au détail de type *big-box* traditionnels (*power centres* ou centres de pouvoir) et la hiérarchie commerciale planifiée traditionnelle de centres d'achats régionaux et suprarégionaux. Le témoignage avancé met en question l'impact des détaillants de type *big-box* à l'échelle du système entier, notant essentiellement que la majeure partie de la nouvelle croissance de la vente au détail a suivi un modèle de développement similaire aux années précédentes – le système de vente au détail n'a fondamentalement pas muté, mais plutôt évolué, avec la hiérarchie de la vente au détail existante s'ajustant aux nouveaux venus sur le marché.

Le thème de la transformation commerciale est poursuivi par *Jones et Gomez-Insausti* alors qu'ils examinent l'offre de services (avec l'emphase sur les finances) au sein des plus petites communautés à travers le Canada. Alors que les deux articles précédents rapportaient principalement les tendances qui ont pris place au sein des principaux marchés métropolitains à travers le Canada, le témoignage fourni par *Jones et Gomez-Insausti* fait ressortir le changement profond des marchés des plus petites villes (définis pour l'article en tant que marchés de moins de 50 000 résidents). L'analyse utilise des données provenant des cinq plus importantes banques à l'échelle du pays, avec l'étude conduite en partenariat avec l'Association des banquiers canadiens. L'article quantifie l'étendue du changement, et amène des modèles préliminaires des effets de retard associés avec l'ouverture et la fermeture de points de service dans les marchés représentés par les petites villes.

La comparaison de *Farber et Yeates* de modèles localisés de régression dans un contexte de prix hédonistique de l'immobilier débute la deuxième section de ce numéro spécial avec l'emphase sur l'émergence de techniques et technologies en géomatique des affaires. Utilisant des données de ventes de propriétés foncières libres pour la ville de Toronto, ils comparent les résultats de deux séries de modèles : la première série avec des paramètres stationnaires (un modèle global de moindres carrés ordinaire et un modèle avec un terme spatiale autorégressive); et la deuxième série avec des paramètres non stationnaires (une régression géographique pondérée (*RGP*) et une régression à fenêtres mobiles (*MWR*)). Les modèles sont construits à partir d'une perspective hédonistique traditionnelle, avec une comparaison basée sur une combinaison de multiples  $R^2$ , la sommation d'erreurs au carré et une mesure d'autocorrélation spatiale des résidus (le

coefficient de Moran). Le modèle *RGP* semble être le moins partial spatialement; cependant, la présence de coefficients irrationnels gêne l'application de la *RGP* à l'évaluation de la réalité. *Farber et Yeates* soulignent le besoin d'approfondir les recherches dans la calibration de modèles *RGP*.

*Moulin et Walid* continuent sur le thème de la modélisation et d'aide à la décision en détaillant leur recherche sur le développement d'une approche de géo-simulation afin de modéliser les comportements des consommateurs et les dynamiques de localisations de détaillants à travers l'environnement fermé des centres d'achats. Se basant sur les développements dans les domaines de la géo-simulation et des systèmes à multi-agents, ils présentent une approche de géo-simulation à multi-agents et un système d'aide à la décision intégré (MallMAGS) qui est utilisé afin de modéliser et simuler les comportements d'achats de consommateurs dans des centres d'achats virtuels. Les demandes et la composition des consommateurs virtuels peuvent être manipulées, tout comme la configuration de l'environnement du centre d'achat afin d'explorer visuellement des scénarios décisionnels alternatifs (p.ex. quel est l'impact de changer la mixité des boutiques à l'intérieur du centre d'achat sur les comportements des consommateurs?). L'article fournit un aperçu de la planification de la vente au détail future à l'intérieur d'environnements fermés, avec l'approche soulignée ayant clairement la portée d'être appliquée à des applications commerciales allant au-delà de l'environnement de centre d'achat (p.ex. la modélisation à l'échelle du système entier et la simulation du comportement de consommateurs de vente au détail).

Bâtissant sur le message « visuel », l'article de *Hernandez* traite du développement de techniques de géovisualisation et la technologie afin de visualiser les tendances à travers des données spatio-temporelles touchant les affaires. La géovisualisation couvre une variété de techniques visuelles (p.ex., l'animation, l'interprétation en 3D, la séquençage spatio-temporel) qui visent à transformer des données hétérogènes en information et savoir. L'article détaille le dessin et le développement du système GeoVisualizer, fournissant des exemples de son application dans l'industrie de la vente au détail à quatre échelles : nationale, régionale, marché et micro - échelle. Les bénéfices et embûches potentiels associés à la géovisualisation sont traités, avec une référence spécifique à la prise de décision de localisation de la vente au détail, et l'identification de nombreux aspects pour les recherches futures.

L'article final jette un regard critique à l'utilisation de la géomatique par le milieu des affaires. *Bergeron, Gingras et Caron* examinent les dimensions stratégiques de l'investissement dans les technologies orientées sur la localisation, avec des références à leur utilisation au sein d'applications dans le milieu des affaires. L'article fournit le contexte organisationnel de la géomatique des affaires en proposant une approche afin d'évaluer le succès ou l'échec d'investissements basés sur la localisation. Les auteurs proposent un cadre GEOGRID, une approche structurée, à l'adoption, l'exécution et l'utilisation de la technologie spatiale. L'article renforce le besoin de aligner clairement les besoins du milieu des affaires aux technologies disponibles orientées sur la localisation, avec l'approche GEOGRID proposée en tant que moyen d'identifier les opportunités stratégiques dans le contexte du positionnement stratégique des entreprises. Le message central

de cet article est que les bénéfices potentiellement à chercher par l'utilisation d'approches fondées sur la géomatique des affaires ne seront réalisés que si elles sont entreprises dans un contexte dans lequel les visées des entreprises soient clairement articulées.

L'intention de ce numéro spécial est de fournir au lecteur un échantillon diversifié de recherches provenant de la discipline de la géomatique des affaires. Comme de plus en plus d'entreprises adoptent les technologies spatiales, l'étendue de la géomatique des affaires continuera de prendre de l'expansion. La croissance exponentielle du nombre de données référencées spatialement traitant des affaires promouvra le développement de la géomatique des affaires, présentant de nombreux défis tout au long du parcours, et un grand nombre d'opportunités pour le développement de futures recherches.

## Références

- GEOIDE. 2006. *Annual Report*. Disponible à : [http://www.geoide.ulaval.ca/anReport\\_EN.html](http://www.geoide.ulaval.ca/anReport_EN.html)
- Geomatics Canada. 2006. *About Geomatics*. Disponible à : [http://ess.nrcan.gc.ca/geocan/about\\_e.php](http://ess.nrcan.gc.ca/geocan/about_e.php)
- Natural Resources Canada (Ressources Naturelles Canada). 2004. *Geomatics Industry Census Survey Results – 2004*. Ottawa: Gouvernement du Canada.
- Statistic Canada. 2006. *Gross Domestic Product 2005*. Disponible à : <http://www40.statcan.ca/101/cst01/trade26.htm>
- Yeates, M. 2001. "Business/Retail Geomatics: A Developing Field". *Revue canadienne des sciences régionales*, 24: 375-385.