

HOMMAGE À JOSEPH-NARCISSE GASTONGUAY, FONDATEUR DE L'ÉCOLE D'ARPENTAGE DE L'UNIVERSITÉ LAVAL / HOMAGE TO JOSEPH-NARCISSE GASTONGUAY, FOUNDER OF THE SURVEYING SCHOOL AT LAVAL UNIVERSITY

Rock Santerre et Pierre Gagnon

C'est en 1906 que Joseph-Narcisse Gastonguay, alors président de la Corporation des arpenteurs-géomètres du Québec, entreprend des démarches qui conduisent à la fondation de l'École d'arpentage de l'Université Laval. C'est grâce à son initiative visionnaire que débute, le 15 septembre 1907, l'enseignement universitaire de l'arpentage au Québec et au Canada. J.-N. Gastonguay est l'un des deux premiers professeurs de l'École dont il occupe le poste de directeur de 1910 à 1918. Ses compétences sont également mises à profit dans l'effort de colonisation du territoire québécois. Parmi les descendants de J.-N. Gastonguay on retrouve l'une des plus longues lignées ininterrompues (4 générations) d'arpenteurs-géomètres au Québec.

It was in 1906 that Joseph-Narcisse Gastonguay, then President of the Quebec Land Surveyors Corporation, took steps leading to the foundation of the Laval University Surveying School. On September 15, 1907, thanks to his visionary initiative, university education in surveying began in Quebec and Canada. Joseph-Narcisse Gastonguay was one of the first two professors of the School, where he was the Director from 1910 to 1918. His skills were also utilized in the colonization efforts of the Quebec territory. One of the longest uninterrupted lines (four generations) of land surveyors in Quebec are among the descendants of Joseph-Narcisse Gastonguay.

« GÉOMATIQUE » : DÉJÀ 26 ANNÉES D'HISTOIRE!R / "GEOMATICS": 26 YEARS OF HISTORY ALREADY!

Yvan Bédard

Cet article résume l'histoire du néologisme « géomatique », depuis son apparition jusqu'à nos jours. Il indique que son succès est lié directement à l'apport d'une nouvelle vision reflétant le potentiel de l'ère numérique pour construire des processus plus fluides de production de données à référence spatiale. Cet article reconnaît également le rôle clé joué par certains intervenants aux débuts de cette vision. L'article se termine par une note convaincante quant à l'adoption du terme « géomatique » dans plusieurs pays et plusieurs langues.

This paper summarizes the history of the term "geomatics", from its beginnings to its present adoption at the international level. The paper stresses the importance of the vision carried by this new concept to stimulate such an adoption, that is to better convey the potential of the digital era to build new, more efficient geospatial data workflows. This paper also recognizes the roles played by key individuals and organizations in the early days of the geomatics concept. Then, the paper concludes with the widespread use of the term "geomatics" in many countries and languages.

LA FORMATION AU DÉPARTEMENT DES SCIENCES GÉOMATIQUES DE L'UNIVERSITÉ LAVAL : CENT ANS DE LEADERSHIP / EDUCATION IN THE DEPARTMENT OF GEOMATICS SCIENCES AT LAVAL UNIVERSITY: A CENTURY OF LEADERSHIP

Jacynthe Pouliot, Annick Jatton, Philippe Lamothe, Vincent Thomas, Julie Barbeau

Le Département des sciences géomatiques de l'Université Laval, centenaire en 2007, a toujours su garder ses programmes de formation à l'affût des changements sociaux, légaux, scientifiques et technologiques. Au cours des vingt-cinq dernières années, la formation a particulièrement changé compte tenu de l'évolution et de l'effervescence du secteur de la géomatique. Cet article vise à dresser le portrait actuel des programmes de 1er, 2e et 3e cycles offerts au Département en présentant un bref historique, les objectifs et les caractéristiques parfois uniques des programmes ainsi que le profil des étudiantes et étudiants qui y sont inscrits. Les principales formations continues offertes par les professeurs du Département sont également résumées. L'article fait aussi place aux étudiants et aux diplômés. Les projets de recherche des étudiants de maîtrise et de doctorat sont alors présentés, suivis d'une initiative étudiante fort prometteuse, le projet de coopération internationale GPSF (Géomatique-Projets sans frontières) et, finalement, des taux de placement et des perspectives d'emploi des diplômés.

The Department of Geomatics Sciences at Laval University, which is celebrating its centenary year, has always maintained its education programs at the forefront of social, legal, scientific and technological changes. These programs were modified over the past 25 years in response to the evolution and "effervescence" of the geomatics sector. This article describes the Department's portrait of programs at the undergraduate and graduate levels by presenting a brief history, the objectives and the sometimes unique characteristics of the programs, and student profiles. Also summarized are the principal continuing-education programs offered by the Department's professors. The article provides information on the students and alumni, and describes research projects undertaken by graduate students at the Master's and doctorate levels. The article also describes a promising student initiative, the student association for international cooperation GPSF (Géomatique-Projets sans frontières), and presents statistics on placements and the graduates' job perspectives.

LA FORMATION ET LA RECHERCHE EN ACQUISITION ET TRAITEMENT DE DONNÉES GÉOMATIQUES AU DÉPARTEMENT DES SCIENCES GÉOMATIQUES DE L'UNIVERSITÉ LAVAL / EDUCATION AND RESEARCH IN THE ACQUISITION AND PROCESSING OF GEOMATICS DATA IN THE DEPARTEMENT OF GEOMATICS SCIENCES AT LAVAL UNIVERSITY R. Santerre, M. Cocard, S. Daniel, M. Boulianne, A.A. Viau, M.A. Mostafavi

De nombreux projets de recherche en acquisition et traitement de données géomatiques ont cours au Département des sciences géomatiques de l'Université Laval. Les projets se sont particulièrement diversifiés ces dernières décennies. Une description des principaux projets passés et actuels est présentée. Ceux-ci se rapportent principalement aux domaines du positionnement par satellites, de la photogrammétrie, de l'imagerie numérique et de la télédétection. Ces projets couvrent autant les aspects fondamentaux en géomatique que des applications concrètes et novatrices dans divers domaines (agriculture, architecture, archéologie, auscultation topographique, performances sportives, etc.). Finalement, quelques projets intégrateurs qui allient plusieurs disciplines de la géomatique sont présentés et démontrent la synergie de ces disciplines d'acquisition et de traitement de données géomatiques.

Many different research projects on geomatics data acquisition and processing are being carried out in the Department of Geomatics Sciences at Laval University. The projects have undergone a great diversification, especially over the last decades. In this article the major past and present projects related mainly to satellite positioning, photogrammetry, image processing, and remote sensing are presented. They cover not only fundamental aspects in geomatics, but also innovative applications in a variety of fields (precise farming, archaeology, deformation monitoring, study of athletic performance, etc.). Finally, a few selected projects integrating the different disciplines of data acquisition and processing are discussed in more detail in order to show the current synergy in geomatics.

LA RECHERCHE EN SYSTÈMES D'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE, EN GESTION ET DIFFUSION DES DONNÉES, ET EN NOUVELLES TECHNOLOGIES

GÉOSPATIALES / RESEARCH IN GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS, DATA MANAGEMENT AND DISSEMINATION, AND NEW GEOSPATIAL TECHNOLOGIES

Y. Bédard, E. Bernier, T. Badard, N. Chrisman, S. Roche, G. Edwards, M.A. Mostafavi, J. Pouliot, M. Gervais, F. Hubert, S. Larrivée, M-J. Proulx, S. Rivest, M. Nadeau, É. Dubé
Département des sciences géomatiques, Université Laval, Québec

J. Brodeur, Ressources naturelles Canada, Centre d'information topographique, Sherbrooke

R. Devillers, Département de géographie, Memorial University of Newfoundland, St-John's

Le Département des sciences géomatiques de l'Université Laval célèbre son 100^e anniversaire. Durant ce siècle, il est devenu un chef de file dans son domaine, et ceci plus particulièrement au cours des 20 dernières années. Plusieurs facteurs ont contribué à ce succès tels que la mise en place du premier B.Sc. en géomatique au monde, l'arrivée d'une nouvelle génération de professeurs fortement impliqués en recherche, la création du Centre de recherche en géomatique (CRG) et celle du réseau de centres d'excellence GEOIDE. L'équipe SIG du Département a joué un rôle prépondérant pour établir ce leadership, particulièrement par un enseignement solide, un réseau de collaborateurs de fort calibre, un dossier de plusieurs millions de dollars en projets et en chaires de recherche et par de nombreuses contributions scientifiques (ex. articles, conférences, transferts technologiques, innovations industrielles). L'objectif du présent article est de résumer ces activités. Ainsi, après l'introduction et un survol historique, nous présentons une synthèse de la situation actuelle. Puis, afin de donner un aperçu de la diversité des projets en cours, nous couvrons un échantillon de projets selon quatre thèmes : l'ingénierie des systèmes, les nouvelles technologies, l'usage responsable et les innovations transdisciplinaires. Finalement, plusieurs références sont fournies afin d'illustrer davantage ces projets.

Laval University's Department of Geomatics Sciences is celebrating its 100th anniversary. During this century, it has become a leader in its field, and more specifically in the last 20 years. Many factors contributed to this success, such as the first B.Sc. in Geomatics in the world, the arrival of a new generation of professors highly involved in research, and the creation of the Centre for Research in Geomatics (CRG) and the GEOIDE network of excellence. Leading the way, Laval's GIS team has played a key role in establishing this leadership through strong education and collaborations, multi-million-dollar R&D projects and chairs, and numerous scientific contributions (e.g. journal papers, conferences, technology transfers, and industrial innovations). The goal of this paper is to summarize these activities. After the introduction and a brief history, we present an overview of today's situation. Then, in order to give a taste of the diversity of current research projects, we cover project samples according to four themes: systems engineering, new technologies, usage concerns, and transdisciplinary innovations. Several references provide more information on these projects.

LA RECHERCHE FONCIÈRE ET JURIDIQUE AU DÉPARTEMENT DES SCIENCES GÉOMATIQUES / LAND PROPERTY AND JURIDICAL RESEARCH AT THE DEPARTMENT OF GEOMATICS SCIENCES

Francis Roy, François Brochu et Marc Gervais

L'évolution rapide des technologies de l'information, les problèmes environnementaux et les défis du développement des sociétés humaines ont eu pour effet de renouveler et d'élargir les problématiques de recherche historiquement liées aux disciplines de l'arpentage. Quatre professeurs-chercheurs du Département des sciences géomatiques s'intéressent aux enjeux actuels de ce qu'il convient d'appeler la géomatique foncière. D'une part, l'intérêt accru à l'échelle internationale pour la gestion du territoire et

des ressources naturelles encourage le développement de systèmes cadastraux modernes, conçus comme des instruments de gouvernance territoriale. D'autre part, la sécurisation des droits fonciers individuels occupe une place centrale dans ces projets de réforme foncière. La conception de systèmes de protection des droits de propriété adaptés pose d'importants défis juridiques et techniques. Par ailleurs, les questions liées à la protection des milieux hydriques et à la prévention des risques d'inondation suscitent des recherches sur l'amélioration des méthodes et des techniques de délimitation des cours d'eau. Ces dernières permettent d'appliquer techniquement sur le terrain des normes juridiques qui ont pour effet de contraindre les droits fonciers riverains. Enfin, l'essor des technologies de l'information et des moyens de diffusion des données sur Internet soulève un questionnement majeur sur la valeur juridique des données géomatiques et la responsabilité de leurs auteurs envers d'éventuels dommages subis par différents usagers.

The rapid evolution of information technologies, environmental concerns and the challenges of developing human societies have had the effect of renewing and enlarging the research problems historically bound to technical aspects of surveying disciplines. Four faculty researchers at the Department of Geomatics Sciences currently work on these issues in what it is convenient to refer to as "land property geomatics." On the one hand, increased interest at the international level for land administration and natural resource management encourages the development of modern cadastral systems, conceived as an instrument of land governance. On the other hand, the securitization of individual land property rights occupies a central place in such land administration reform initiatives. The design of property rights registry systems highlights important legal and technical challenges. In addition, questions concerning the protection of water environments and the mitigation of flooding risks highlight research problems on the improvement of methods and techniques of watercourse delimitation. These latter allow the technical application in the field of legal standards, limiting the exercise of riparian property rights. Finally, the development of information technologies and data diffusion facilities on the Internet raises a major examination of the legal value of geomatics data and the producers' responsibility for potential damages experienced by various users.

OUÙ VA L'ENSEIGNEMENT DE LA GÉOMATIQUE? VERS DES INFRASTRUCTURES GÉOSPATIALES D'ENSEIGNEMENT DE LA GÉOMATIQUE / WHERE IS GEOMATICS TEACHING GOING? TOWARDS GEOSPATIAL INFRASTRUCTURES FOR THE INSTRUCTION OF GEOMATICS

Nicholas Chrisman, Sylvie Daniel, Stéphane Roche, Rock Santerre, Yvan Bédard et Francis Roy

Sur la base d'une expérience de 100 ans de formation en géomatique à l'Université Laval, certaines tendances en matière d'enseignement peuvent être extraites. Cet article aborde le contenu des cours universitaires en géomatique et les méthodes d'enseignement de cette discipline. Le contenu des cours doit s'ajuster à la convergence des technologies considérant, entre autres exemples, que les moyens de localisation sont intégrés dans des appareils ubiquistes de plus en plus miniaturisés. Un enjeu important dans la conception de l'enseignement est la « demi-vie » du matériel pédagogique enseigné. D'égale importance est le contexte sociétal de l'utilisation des technologies géomatiques. En même temps, les méthodes d'enseignement doivent évoluer à cause des pressions exercées par les changements technologiques. Une conclusion importante est que l'enseignement de la géomatique requiert des investissements substantiels dans les infrastructures géospatiales.

Based on a hundred years of experience in geomatics education at Laval University, certain future directions for instruction emerge. This paper considers the content of geomatics courses and the methods of delivery. The content of courses must adjust to the convergence of technologies as, for example, when methods of location become embedded in more and more (smaller and smaller) ubiquitous devices. A central concept in instructional design is the "half-life" of the material taught. Of equal importance is the societal context of the use of geomatics technology. At the same time, the methods of instruction are changing due to the same pressures of technological change. A main conclusion is that teaching requires substantial geospatial infrastructural investments.

