

RÉALISATIONS ET ENGAGEMENTS DE LA CHAIRE

Préparé par

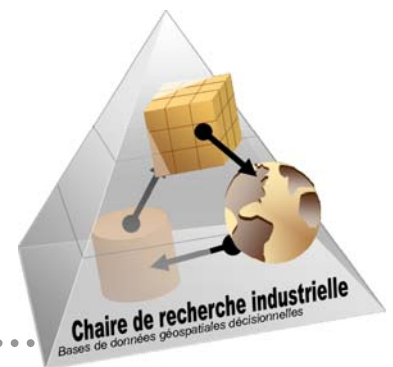
Dr Yvan Bédard, professeur-chercheur titulaire de la chaire,
Marie-Josée Proulx, professionnelle de recherche

Centre de recherche en géomatique
Département des Sciences géomatiques
Faculté de Foresterie et de Géomatique
Université Laval

pour

Le Comité aviseur et scientifique (CAS)

28 avril 2005



1. Gestion de la chaire :

Le démarrage administratif de la chaire a été fixé au 1er janvier 2005 et s'est concrétisé par l'engagement du nouveau professeur Thierry Badard. Toutefois, l'annonce officielle de la chaire n'est pas encore à l'agenda du CRSNG et de l'Université Laval.

1.1 Finalités administratives :

Les contrats avec les partenaires, incluant la gestion de la propriété intellectuelle, sont pratiquement tous réglés. Il manque RDDC-Valcartier pour des raisons de complexité administratives.

Le financement du CRSNG est disponible depuis un mois. Les contributions des partenaires suivants sont accessibles depuis lundi le 25 avril: DVP, Holonics, Kheops, Intélec, Syntell, MTQ, RNCan.

La chaire a donc pu atteindre sa vitesse de croisière depuis le 25 avril.

1.2 Budget :

Un total de **135 821,18\$** a été engagé jusqu'ici, soit **25%** du budget annuel. Relativement au budget prévu dans la demande de la chaire, ces engagements se distribuent comme suit :

121 205,00 \$ (32%)	Allocation des ressources humaines (doctorants, maîtrises, chargés recherche, post-doctorant) <i>NB. Engagements incluant des contrats terminant le 31 mai 2005.</i>
3754,00 \$ (21%)	Allocation des ressources matérielles (achat d'un serveur).
401,00 \$ (101%)	Matériel et fournitures
10 459,00 \$ (63%)	Déplacements.
0 \$	Frais de diffusion de résultats (publications, conférences).
0 \$	Frais de formations sur des logiciels.

1.3 Comité aviseur et scientifique (CAS):

La première rencontre du CAS est fixée au 28 avril 2005 à 10h00 au local 1333 du Pavillon Casault.

Les membres sont:

- Denis Brière, doyen de la Faculté de Foresterie et de Géomatique (président)
- Michel Boulianne, directeur du Département des Sciences géomatiques
- Yvan Bédard, titulaire de la chaire
- Johann Lévesque, étudiant gradué en Sciences géomatiques
- Michel Barrière, Hydro-Québec
- François Létourneau, RDDC-Valcartier
- Jean-Pierre Lemieux, RNCAN
- Pierre Lamoureux, MTQ (remplacé par Maryse Laplante le 28 avril 2005)
- James Léveillé, Intélec Géomatique
- Normand Bernier, Syntell
- Jacques Charron, KHEOPS
- Denis Beaulieu, Holonics
- Rémi Jean, DVP

2. Allocation des ressources humaines

2.1 Professionnels de recherche :

Le budget de la chaire est planifié de façon à supporter annuellement le salaire de trois chargés de recherche. Ces salaires seront distribués parmi les 4 chargés de recherche identifiés dans la chaire (la cinquième, Mme Suzie Larrivée à raison de 2 jours par semaine, fait partie de la contribution de la Faculté).

2.2 Étudiants gradués :

Le budget est planifié pour supporter à chaque année 10 étudiants gradués, 2 étudiants de premier cycle, 1 post-doctorant et 2 stagiaires. Depuis le 1^{er} janvier 2005, en incluant les inscriptions assurées, les travaux auront impliqué 12 étudiants gradués et 1 stagiaire français de niveau gradué, 5 étudiants et 1 stagiaire de premier cycle, puis 1 postdoctorant. Grâce au financement conjoint avec des projets applicatifs et au fait que les stagiaires ne sont pas rémunérés, **l'objectif pour la formation d'étudiants est déjà dépassé à 162%**. Il serait facile d'accroître cette quantité à tous les niveaux en

ayant davantage de budget pour supporter les étudiants et en profitant davantage de la collaboration d'autres professeurs sur les sujets de la chaire.

- **postdoctorant:** Dr Frédéric Hubert
- **doctorants:**
 - Benoît Frédérique
 - Mehrdad Salehi
 - John-William Cely-Pulido
- **maîtrise:**
 - Mélanie Lambert (payée sur un autre projet en kinésiologie, mais a contribué sans coût à nos travaux dans un cours)
 - Johann Lévesque
 - Mohamed Bakillah
 - Denis Beaulieu (Holonics, sans coût)
 - Nicolas Rageul (payé 50-50 avec un projet en archéologie)
 - Eve Grenier (début 05/05)
 - Marie-Andrée Lévesque (début 09/05)
 - Étienne Dubé (début 05/05)
 - Julien Marchand (sa recherche est dans un autre sujet, mais il travaillera à temps partiel dans la chaire pour aider Benoît Frédérique en traitement d'image pour DVP) (début 05/05)
- **premier cycle:**
 - Eve Grenier ((termine le 30 avril, débute la MSc le 2 mai; projet prévu dans la chaire)
 - Marie-Andrée Lévesque (termine le 30 avril, projet Garde Côtière ; revient pour la MSc en septembre, projet prévu avec l'Institut National de Santé Publique)
 - Lisa-Marie Paquet (termine le 30 avril; projet Garde Côtière)
 - Rosemary McHuch (3^e année B.Ing. Géomatique, projet MTQ)
 - Francis Bilodeau (3^e année B.Ing. Géomatique, projet MTQ)

- **stagiaires internationaux:**

- Zakaria Mabed, niveau MSc, Université de Marne La Vallée, France (mars à août 2005)
- Béatrice Grelaud, niveau fin B.Ing, Stagiaire ingénieure-topographe de l'ENSG-IGN de Paris (mai à septembre 2005).

La chaire de recherche a permis jusqu'à aujourd'hui **d'augmenter de 330% la masse critique d'étudiants oeuvrant dans le domaine du géodécisionnel**. Depuis janvier 2004, le nombre de d'étudiants oeuvrant dans ce domaine est passé de 6 (0 premier cycle, 5 gradués et 1 stagiaire) à 20 (6 de premier cycle, 13 gradués, 1 postdoctorant).

2.3 Visibilité nationale et internationale :

Les statistiques précédentes ne tiennent pas compte des éléments suivants :

a) Étudiants gradués

- Karl Guillotte, B.Ing. géomatique, débutera en septembre 2005 sur un projet GEOIDE touchant au transport, en collaboration avec l'University of Calgary, Ryerson University et le Royal Military College. Potentiel de collaboration avec la Chaire.
- Un doctorant en cotutelle est prévu pour janvier 2006 avec le CEMAGREF de Clermont-Ferrand, France et le Département d'informatique de l'université.

b) Chercheurs visiteurs

- Deux chercheurs des l'École des Mines de Paris (Sophia-Antipolis) (Aldo Napoli et Xavier Chaze, mi-mai à fin juillet 2005).
- Chercheur du Brésil (Jugurta Lisboa Filho, Dép. Informatique, Federal University of Viçosa, fin août 2005).
- Chercheur du Portugal (Gabriel Pestana, Institut d'ingénierie des systèmes informatiques, Lisbonne, début août 2005).
- Chercheur du CEMAGREF-Montpellier (André Miralle, septembre 2005 à février 2006)

c) Post-doctorant

- Une autre offre à un étudiant de l'Université de Marseille en Provence (informatique) mais qui ne pourra pas être soutenue faute de fonds.

3. Planification de la recherche

3.1 Projets de recherche génériques et intérêts des partenaires fournisseurs de services, logiciels ou données.

Les projets de recherches, les participants internes ainsi que les partenaires fournisseurs de solutions intéressés sont indiqués dans la grille suivante. Les projets en cours sont tramés de gris.

AXE 1 : MIEUX CONCEVOIR LES BASES DE DONNÉES GÉOSPATIALES			
No	Titre	Participants	
		CR et étudiants	Implication (gras) Suivi (normal)
1	Concevoir le corpus théorique et l'ontologie unifiée – ISTory	M.-J. Proulx Tous	RNCan
2	Explorer les aspects méthodologiques pour le développement d'applications géodécisionnelles	M.-J. Proulx S. Rivest D. Beaulieu	Syntell Kheops Holonics Intelec
5	Enrichir Perceptory pour modéliser le processus de production de l'information géodécisionnelle	M. Nadeau S. Rivest	Syntell RNCan
13	Créer une méthode et un outil de modélisation de données multidimensionnelles géospatiales.	S. Rivest M. Lambert *	Kheops RNCan Intelec Holonics
14	Créer une méthode d'optimisation des BDGD		Kheops Syntell Holonics Intelec
AXE 2 : FACILITER L'AGRÉGATION AUTOMATIQUE DES DONNÉES GÉOSPATIALES EN INFORMATION DÉCISIONNELLE			
3	Outil d'évaluation et de sélection de données sources	S. Larrivée E. Bernier W. Cely-Pulido	Kheops RNCan DVP Intelec Holonics
4	Volet ontologique géospatial dans ISTory		RNCan Intelec
6	Peupler un cube de données décisionnelles géospatiales	E. Bernier B. Frédéricque	DVP
9	Intégrer les métadonnées pour les cubes MD	M.-J. Proulx M. Nadeau	Intelec Holonics DVP
12	Créer des méthodes et outils de mise à jour en temps réel des données descriptives des cubes		Kheops
15	Créer une méthode de mise à jour des données spatiales des cubes		Kheops
18	Test intégrateur pour méthodes et outils		TOUS

21	Concevoir/développer un outil d'intégration/agrégation des données	S. Larrivée M.-J. Proulx E. Bernier E. Grenier	Syntell Kheops
AXE 3 : MIEUX ÉVALUER LA QUALITÉ DES INFORMATIONS OBTENUES			
11	Créer méthode et outil pour évaluer la qualité décisionnelle a posteriori	S. Rivest J. Levesque	RNCan Syntell DVP Intelec Holonics
16	Créer une méthode et un outil d'assurance qualité décisionnelle a priori	S. Larrivée M. Salehi	RNCan DVP
17	Créer une méthode et des fonctions pour ajuster la qualité de l'information aux dimensions évolutives	M.-J. Proulx S. Rivest M. Bakillah	Intelec Syntell Kheops Holonics
AXE 4 : DÉVELOPPER LES TECHNOLOGIES REQUISES OU INNOVER AVEC LES TECHNOLOGIES EXISTANTES			
7	Améliorer les fonctions décisionnelles SOLAP		Kheops
8	Développer des prototypes de services web décisionnels		Kheops Holonics Intelec
10	Technologie décisionnelle mobile sur PDA	E. Dubé	Kheops
19	Prototype SOLAP mobile en temps réel pour les décisions d'urgence		Kheops
20	Technologie décisionnelle mobile LBS		Kheops
22	Nouvelles analyses spatio-temporelles à des fins décisionnelles (incluant extensions spatiales à OLAP-SQL, MDX)	S. Rivest E. Bernier S. Larrivée M. Lambert * N. Rageul* M.A. Lévesque **	Syntell Kheops
23	Développer une interface à l'utilisateur optimale pour SOLAP	M. Nadeau MJ Proulx S. Rivest	Syntell Kheops
24	Fonctions matricielles pour fins décisionnelles		Kheops DVP

3.2 Projets d'expérimentation et implications des partenaires utilisateurs.

À l'heure actuelle cinq projets d'expérimentation ont été définis par les partenaires utilisateurs. De plus, trois projets d'application financés avec d'autres subventions permettent d'effectuer du transfert technologique tout en découvrant de nouveaux problèmes ou opportunités. Enfin, un projet de formation sur les normes est également en élaboration.

No	Titre	Participants	
		CR et étudiants	Implication (gras) Suivi (normal)
Projets d'expérimentation (Financés totalement par la chaire)			
MTQ #1	Gestion intégrée des données géospatiales et non géospatiales multi-sources pour le suivi environnemental des sites en érosion le long des infrastructures routières en Gaspésie et aux Îles-de-la-Madeleine.	R. McHugh, F. Bilodeau, S. Rivest	MTQ
MTQ #2	Base de données relationnelle spatiale et cube OLAP spatial		MTQ
MTQ #3	Développement d'un outil de traitement des données à référence spatiale sur le transport multimodal des marchandises	B. Grelaud	MTQ
HQ #1	Évaluation de la qualité des données (projet #11)	J. Lévesque	Hydro-Québec MTQ RNCAN
HQ #2	Suivi en temps réel des stations météo d'Hydro-Québec		
Projets d'expérimentation (Financés en collaboration avec d'autres chercheurs)			
Archéologie	Utilisation de la technologie SOLAP pour faciliter l'interprétation des données de fouilles archéologiques (tests en Syrie) Financé CRSH	N. Rageul	M. Fortin, Dép. Archéologie, Y. Bédard et J. Pouliot, Dép. Sc.Géomatiques
Santé publique	Demande stratégique faite à GÉOIDE en santé publique et changement climatique avec INSPQ, Santé Canada et Ouranos Mieux comprendre les vulnérabilités de santé liées au climat : Un premier outil web interactif et convivial pour explorer et synthétiser les données spatio-temporelles		P. Gosselin, INSPQ, T. Badard, Y. Bédard et J. Pouliot, Dép. Sc. géomatiques
Kinésiologie	Développement d'une approche pour application SOLAP just-in-time pour le sport de haut niveau	M. Lambert	N. Teasdale, Dép. Kinésiologie, Y. Bédard + R. Santerre, Dép. Sc. géomatiques
Projets de formation sur les normes ISO/OGC			
Normes ISO/OGC	Formation continue faite sur mesure (en négociation) (avec RNCAN, RDDC, POC, GEOIDE, CDG)	F. Hubert, M.J. Proulx	T. Badard, S. Daniel

3.3 Interrelations entre les projets d'expérimentation et les projets génériques:

No	Titre	Projets d'expérimentation				
		MTQ #1	MTQ #2	MTQ #3	HQ #1	HQ #2
AXE 1 : MIEUX CONCEVOIR LES BASES DE DONNÉES GÉOSPATIALES		MTQ #1	MTQ #2	MTQ #3	HQ #1	HQ #2
1	Concevoir le corpus théorique et l'ontologie unifiée – ISTory					
2	Développer un environnement de définition des besoins géodécisionnels	X	X		X	X
5	Enrichir Perceptory pour modéliser le processus de production de l'information géodécisionnelle					
13	Créer une méthode et un outil de modélisation de données multidimensionnelles géospaciales.		X			
14	Créer une méthode d'optimisation des BDGD		X			
AXE 2 : FACILITER L'AGRÉGATION AUTOMATIQUE DES DONNÉES GÉOSPATIALES EN INFORMATION DÉCISIONNELLE		MTQ #1	MTQ #2	MTQ #3	HQ #1	HQ #2
3	Outil d'évaluation et de sélection de données sources	X			X	
4	Volet ontologique géospatial dans ISTory					
6	Peupler un cube de données décisionnelles géospaciales	X		X		
9	Intégrer les métadonnées pour les cubes MD	X		X	X	X
12	Créer des méthodes et outils de mise à jour en temps réel des données descriptives des cubes					X
15	Créer une méthode de mise à jour des données spatiales des cubes					X
18	Test intégrateur pour méthodes et outils	?		?		
21	Concevoir/développer un outil d'intégration/agrégation des données	X		X		X
AXE 3 : MIEUX ÉVALUER LA QUALITÉ DES INFORMATIONS OBTENUES		MTQ #1	MTQ #2	MTQ #3	HQ #1	HQ #2
11	Créer méthode et outil pour évaluer la qualité décisionnelle a posteriori				X	
16	Créer une méthode et un outil d'assurance qualité décisionnelle a priori			X		X
17	Créer une méthode et des fonctions pour ajuster la qualité de l'information aux dimensions évolutives					
AXE 4 : DÉVELOPPER LES TECHNOLOGIES REQUISES OU INNOVER AVEC LES TECHNOLOGIES EXISTANTES		MTQ #1	MTQ #2	MTQ #3	HQ #1	HQ #2
7	Améliorer les fonctions décisionnelles SOLAP			X	X	
8	Développer des prototypes de services web décisionnels					
10	Technologie décisionnelle mobile sur PDA					
19	Prototype SOLAP mobile en temps réel pour les décisions d'urgence					
20	Technologie décisionnelle mobile LBS					
22	Nouvelles analyses spatio-temporelles à des fins décisionnelles (incluant extensions spatiales à OLAP-SQL, MDX)	X	X	X	X	X
23	Développer une interface à l'utilisateur optimale pour SOLAP					
24	Fonctions matricielles pour fins décisionnelles	X		X		

4. État d'avancement des travaux étudiants

	Projet chaire	Activités (en cours ou complétée)					
		Début	Crédits de Cours	Proposé recherche	Revue littérature	Recherche	Rédaction
Étudiants au doctorat							
John-William Cely-Pulido Évaluation et sélection de données sources : le défi pour faciliter l'agrégation automatique des données géospatiales en information décisionnelle.	#3	2004-05	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6/74	
Benoit Frédéricque Gestion contextuelle des méthodes de saisie volumétrique multi-représentations des bâtiments pour peupler des bases de données géospatiales.	#6	2003-09	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	30/74	
Mehrdad Salehi Contraintes d'intégrité pour les cubes de données géospatiales	#16	2004-09	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	14/74	
Étudiants de maîtrise							
Mohamed Bakillah Méthode pour ajuster la qualité de l'information aux cubes évolutifs de données géospatiales	#17	2004-09	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8/26	
Denis Beaulieu Méthode de développement d'application SOLAP.	#2	2004-01	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12/26	
Mélanie Lambert Développement d'une méthode de peuplement en temps réel d'un outil SOLAP à partir de mesures GPS: application aux activités sportives en plein air	#22	2005-09	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Johann Levesque Créer une méthode et un outil pour évaluer la qualité décisionnelle a posteriori	#11	2005-01	<input checked="" type="checkbox"/> *	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3/26	
Nicolas Rageul Améliorer l'utilisation des SOLAP 2D pour l'analyse 3D en archéologie.	#22	2005-01	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3/26	

5. Collaborations :

Ces collaborations permettent de consolider l'équipe avec l'arrivée de nouveaux professeurs au département des sciences géomatiques (4 professeurs réguliers et 1 professeur associé) ainsi qu'avec des chercheurs extérieurs.

Ces collaborations permettent d'augmenter significativement la masse critique oeuvrant dans le domaine du géodécisionnel. Depuis janvier 2004, le nombre de professeurs impliqués dans ce domaine de recherche est passé de 3 professeurs à 8 professeurs. Cette collaboration se concrétise par les faits suivants :

- Installation d'une aire de travail pour les partenaires venant au CRG.
- Passage régulier (2jrs aux deux semaines) du Dr Jean Brodeur, RNCan.
- Dr Jean Brodeur a été accepté comme professeur associé au Département des Sciences Géomatiques (il ne manque que l'approbation de l'université). Il participe déjà à la codirection de deux étudiants gradués.

5.1 Codirections d'étudiants dirigés par Y. Bédard:

- Jean Brodeur, CITS pour J-W. Cely-Pulido et M. Salehi.
- Mir Abolfazl Mostafavi pour M. Salehi.
- Rock Santerre pour M. Lambert.
- Marc Gervais pour J. Levesque.
- Jacynthe Pouliot et Michel Fortin pour N. Rageul.
- T. Badard pour E. Grenier

5.2 Directions d'étudiant par d'autres professeurs:

- Sylvie Daniel pour B. Frédérique, J. Marchand et Z. Mabed.
- Mir Abolfazl Mostafavi pour M. Bakilla.
- T. Badard pour E. Dubé

6. Réalisations d'équipe :

La reconnaissance de la chaire de recherche dans l'industrie et le monde éducationnel bénéficiera de ces réalisations qui permettent aussi de favoriser le recrutement d'étudiants gradués en terme de quantité et de qualité.

6.1 Diffusion des connaissances :

- *Brève présentation de la chaire dans un cahier spécial sur la géomatique dans le Journal des Affaires (octobre 2004).*
- Bédard, Y., 2005, Mariage de la géomatique et de l'informatique décisionnelle : le programme de recherche de la nouvelle Chaire industrielle CRSNG en bases de données géospatiales décisionnelles, Séminaire du CRG, Université Laval, 11 février 2005. , Québec, Canada
- Cours sur Analytical Databases and Spatial On-Line Analytical Processing (SOLAP): *New Solutions for Decision-Support and Geographic Knowledge Discovery*, organisé pour l'école d'été GEOIDE, mai 2005.
- Conférence prévue le 7 juin 2005 à L'École des mines de Paris (Sophia-Antipolis) sur l'analyse spatiale et SOLAP.

6.2 Séminaires mensuels de la chaire :

Le premier séminaire mensuel de la chaire a lieu le 28 avril 2005 à 14h00 à la salle 0170 du Pavillon Casault. L'objectif de ce séminaire est d'amener les membres de la chaire à se tenir mutuellement informés de l'avancement de leurs travaux et de stimuler les discussions sur les sujets de recherche. Un ou deux séminaires par année serviront à présenter brièvement l'ensemble des projets alors que les autres séminaires traiteront de sujets particuliers.

6.3 Publications et conférences internationales:

En date de la mi-avril 2005, le nombre de conférences et articles pour publication en 2005 est de **6 acceptés, 3 soumis et 4 en rédaction** (1- Computer, Environment & Urban Systems; 2- GeoS 2005, 3- SeBGIS'05; 4- livre "Data Warehouse and OLAP: Concepts, Architectures and Solutions).

- Devillers, R., Y. Bédard & R. Jeansoulin, 2005, Multidimensional Management of Geospatial Data Quality Information for its Dynamic Use Within Geographical Information Systems, PE&RS, American Society of P&RS, February 2005, pp.205-215
- Bernier, E., Y. Bédard & F. Hubert, 2005, UMapIT: An On-Demand Web Mapping Application Based on a Multiple Representation Database, ICA Workshop on generalization and multiple representation, July 8-9th, A Coruna, Spain, A Coruna, Spain, **accepté**
- Pestana, G., M. M. da Silva & Y. Bédard, 2005, Spatial OLAP Modeling: An Overview Base on Spatial Objects Changing over Time, IEEE 3rd International Conference on Computational Cybernetics, 13-16 avril, Mauritius, **accepté**
- Frédéricque, B., S. Daniel, Y. Bédard & N. Papparoditis, 2005, Knowledge based processes management to support databases population with 3D multi-representation of buildings. ISPRS Hannover Workshop 2005., **accepté**

- Gervais M., Y. Bédard, R. Jeansoulin & B. Cervelle, 2005. Modèle de gestion de l'incertitude de la dimension spatiale des bases de données géographiques: approche juridique. Revue Internationale de Géomatique, Hermès, Paris, 30 p., **accepté**.
- Rivest, S., Y. Bédard, M.J. Proulx, M. Nadeau & J. Pastor, 2005 SOLAP: Merging Business Intelligence with Geospatial Technology for Interactive Spatio-Temporal Exploration and Analysis of Data. Journal of ISPRS "Advances in spatio-temporal analysis and representation, **soumis**
- Frédéricque, B., S. Daniel, Y. Bédard & N. Paparoditis, 2005, Knowledge-based process management to populate database with 3D multi-representation of buildings, ISPRS Hannover Workshop 2005, High- Resolution Earth Imaging for Geospatial Information, 6 pages, Hannover, Germany, **soumis**
- Bédard, Y., M.J., Proulx & S. Rivest, 2005, Enrichir OLAP pour l'analyse géographique: exemples de réalisations et différentes possibilités technologiques, Première journée francophone sur les entrepôts de données et l'analyse en ligne, Lyon, 10 juin 2005, Lyon, France, **soumis**
- Bédard, Y. 2005. Integrating GIS and OLAP: a New Way to Unlock Geospatial Data for Decision-making. Directions on Location Technology and Business Intelligence, May 2-4 Philadelphia, USA. **accepté**

6.4 Révision d'article pour conférences et revues internationales

Notre participation à des comités de révision contribue de façon importante à la visibilité de la chaire tout en étant une preuve de reconnaissance de nos travaux. Cette participation permet aussi à l'Université Laval d'être dans une position unique pour contribuer aux avancements scientifiques. De plus, il s'agit d'une excellente façon d'avoir accès à l'information la plus à jour qui soit, c'est-à-dire les articles avant leur publication.

- Révision de 2 articles pour la conférence Entrepôts de données EDA 2005, Lyon, France
- Révision de 4 articles pour la conférence SAGEO 2005, Paris, France

6.5 Formation (financée par le syndicat des professionnels) :

- English Speaking Classes, Formation continue (S.Larrivée et M.J. Proulx);
- Structure interne des ordinateurs, Dépt. informatique (É. Bernier).

6.6 Autres contributions :

Dr Bédard est membre des comités scientifiques :

- 1st Int Workshop on Geographic Hypermedia, April 5-9, 2005 in Denver, Colorado
<http://www.dbnet.ece.ntua.gr/~stefanak/GeoHypermedia/>
- Première journée francophone sur les entrepôts de données et l'analyse en ligne, Lyon, 10 juin 2005, <http://eric.univ-lyon2.fr/~eda05>
- 1st International Workshop on Semantic-based GIS (SeBGIS'05), Agia Napa, Cyprus, from 31 October to 4 Nov 2005, <http://www.cs.rmit.edu.au/fedconf>