

Renforcer les compétences par la formation à distance



À l'Université Laval
Québec, Canada

Annick Jaton

et

Stéphane Roche

13 avril 2010



Les 15 prochaines minutes...

- L'Université Laval en quelques mots
- Les programmes offerts en géomatique
- La formation à distance
 - À l'Université Laval
 - En géomatique
 - Exemple de cours en ligne en SIG
 - Projet de formation dans le bassin du Congo
- Perspectives d'avenir



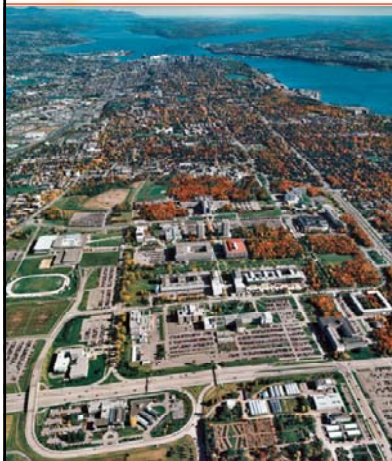
Université Laval, Québec, Canada



- Première université francophone d'Amérique
- Située à Québec, ville du patrimoine mondial de l'UNESCO



L'Université Laval



- 400 programmes d'études
- 17 facultés dans tous les domaines
- 44 000 étudiants
 - 4 000 étudiants de 110 pays étrangers
- 2 500 professeurs - chargés de cours
- 570 ententes de partenariat avec des universités de 65 pays
- Milieu de vie dynamique et agréable



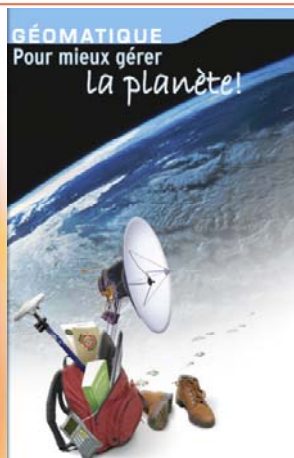
La Faculté de foresterie, de géographie et de géomatique



- Issue de l'École d'arpentage créée en 1907 et de École des sciences forestières de 1910
- 3 départements
- 64 professeurs
- 810 étudiants
- Formation aux 3 cycles
- 11,4 M\$ en recherche



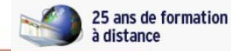
Formation en géomatique



- 1^{er} cycle (4 ans):
 - Formation des **arpenteurs-géomètres** du Québec (a.-g.)
 - Formation des **ingénieurs en géomatique** (ing.)
- 2^e cycle (2 ans):
 - Maîtrises professionnelles:
 - Géoinformatique
 - Gestion territoriale et foncière
 - Géomatique appliquée
 - Maîtrise de recherche
- 3^e cycle (3 ans):
 - Doctorat en sciences géomatiques



La formation à distance



- 2010: 25^e anniversaire de la formation à distance à l'Université Laval
- 40 programmes de formation entièrement offerts à distance
- 450 cours à distance dans 86 disciplines différentes, dont 90 % sur Internet
- Utilisation de WebCT comme environnement de conception et de diffusion des cours en ligne



La formation en ligne en géomatique

- Début en 2007, plan facultaire en 2009
- **Cours offerts en ligne en 2010:**
 - Cartographie numérique
 - Systèmes d'information géographique
 - Conception de bases de données spatiales
 - Publications de données spatiales dans Internet
 - Développement géoinformatique
 - La géomatique et ses référentiels
 - Société de l'information géographique
 - Notions juridiques
- **Cours accessibles** par les étudiants des programmes réguliers mais aussi par des étudiants d'autres universités et des professionnels de différents horizons.



La formation en ligne en géomatique

- **Formation théorique:** documents (PDF, PPT, etc.), vidéos, animation flash, références en ligne, etc.
- **Formation pratique entièrement en ligne** avec accès aux logiciels spécialisés (ArcGIS, Oracle...) sur le serveur de l'Université afin que l'étudiant puisse réaliser de façon **autonome** et fonctionnelle les exercices pratiques exigés.
- **Outils d'aide, de suivi et de collaboration** en ligne: courriel, forum, quiz, tests d'auto-évaluation, etc.
- Examens organisés **partout dans le monde**.



Quelques outils de conception et de présentation des cours

- *Elluminate* pour offrir des classes ou rencontres virtuelles synchrones:
 - Simule un cours ou une rencontre en classe.
 - Cours suivi en direct avec possibilité d'interaction multimédia par tous les étudiants (voix, tchat, « red lining » sur les présentations, illustration sur tableau blanc, etc.)
 - Gestion des interventions par l'enseignant.
 - Cours enregistré pour rediffusion.
- *Articulate* pour générer des applications Flash à partir de présentations PowerPoint.
- *QuizMaker* pour créer des questionnaires en ligne.
- *Captivate* pour enregistrer les manipulations à l'écran (très utile pour les tutoriels de logiciels).
- Solutions *OpenSource*.



Exemple de cours en ligne



SCG-6032 Z1 SIG et Analyse x Versions imprimables des ca x

http://www.webct.ulaval.ca/scg6032_z1_h/lescours/seance_cours/versions_imp.htm

SIG et Analyse Spatiale
SCG-6032

Versions imprimables des capsules

Module 13: Nouvelles applications Web et nomades (W2GIS) OK

Découverte du monde des SIG

Module 1
[Retour en haut de page](#)

Capsule 1 Capsule 2

Bases de la référence spatiale et modes de représentation des données

Module 2
[Retour en haut de page](#)

Capsule 1 Capsule 2 Capsule 3

SCG-6032 Z1 SIG et Analyse x

http://www.webct.ulaval.ca/SCRIPT/scg6032_z1_h/scripts/serve_home

monWebCT Se déconnecter Aide
Reprendre le cours Carte du cours

SCG-6032 Z1 SIG et Analyse spatiale

Tableau de bord Afficher Options du concepteur

Menu de cours - Page d'accueil > Cours

Module Index 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

Module de cours 5
Structuration des données géométriques

Support de cours

- Capsule 1 : Modélisation des contraintes d'intégrité spatiale
- Capsule 2 : Modèle à neuf intersections
- Capsule 3 : Opérateurs spatiaux
- Versions imprimables des capsules

Lectures obligatoires

Objectifs d'apprentissage

L'objectif du **module 5** consiste à vous doter de connaissances théoriques et conceptuelles pour comprendre et expliquer la nature des données géométriques, et en particulier les méthodes et outils qui permettent de matérialiser et d'exploiter à des fins d'analyse dans un SIG, les relations spatiales qui existent entre les objets et les phénomènes localisés dans l'espace. Cet objectif général est considéré comme étant atteint lorsque les objectifs d'apprentissage suivants le sont:

Objectif 1 : Comprendre et utiliser les contraintes d'intégrité spatiale, notamment :

- Distinguer et définir les contraintes d'intégrité spatiale
- Identifier les différentes catégories de relations topologiques
- Définir et reconnaître les différentes relations topologiques existantes
- Déterminer les restrictions sémantiques et reconnaître les abréviations sémantiques

Question-Forum

- Forum

Exercices

- Quiz de révision

Evaluation

- Evaluation formative du cours

EX2-6032.zip Annulé EX2-6032.zip EX2-66673.zip Afficher tous les téléchargements...

SCG66673-Mod5-Cap1

UNIVERSITÉ LAVAL

Stéphane Roche
Professeur

Plan Vignettes Rechercher

Situations à éviter (incohérences sémantiques)

- Barrage hydroélectrique ne touchant à aucun cours d'eau
- Barrage de castor traversant une autoroute
- Pont ponctuel sur un cours d'eau surfacique

Voici par exemple quelques situations qu'il faut éviter, ce que l'on nomme des incohérences sémantiques. Un objet barrage hydroélectrique qui ne toucherait pas l'objet cours d'eau, alors que dans la réalité le barrage serait bien situé sur le cours d'eau. Un objet barrage de castor qui traverserait un objet autoroute, alors que dans la réalité cette configuration est assez peu probable. Ou encore, un objet pont de type ponctuel situé sur un objet cours d'eau de type surfacique, cette situation ne permettrait pas d'assurer les relations sensées entre le pont et la route, ou entre le pont et le cours d'eau.

Etape 3 de 19 Pause 00:17 / 00:22

SCG-6032 Z1 SIG et Analyse

La schématisation: Accueil

	Ponctuel	Linéaire	Surfacique	Commentaires
Sélection				En passant le curseur sur les icônes vous pourrez mettre en évidence les différentes formes de généralisation
Schématisation				
Déplacement				
Harmonisation				

The screenshot shows a web browser window with the URL http://www.webct.ulaval.ca/SCRIPT/scg6032_z1_h/scripts/serve_home. The page is for the course 'SCG-6032 Z1 SIG et Analyse spatiale'. The main content is 'Laboratoire 2 Analyse Matricielle avec Spatial Analyst'. A sidebar on the left contains 'Support de cours' with a note: 'Note: Veuillez mettre votre fureteur Internet en mode plein écran en appuyant sur F11'. The main text describes the lab objectives: 'Dans ce laboratoire, vous apprendrez à utiliser le module Spatial Analyst d'ArcGIS 9.3 qui permet de gérer les données sous forme matricielle. Ce laboratoire a pour objet la détermination de l'emplacement optimal pour des tours de téléphonie cellulaire sur le territoire de la forêt Montmorency. Les notions d'interpolation, de reclassement ainsi que de combinaison de plusieurs couches sont abordées. On y explore aussi des outils statistiques.' On the right, there is a '4.1. DEFINITION DES OPTIONS DE BASE' section with a diagram showing a map transformation from a grid to a vector-based representation.

The screenshot shows a discussion forum post on the same website. The post title is 'Objet : Topologie?'. The author is 'Stéphane Roche (scg6032_z1_h)' and the date is 'Dimanche, 31 Janvier, 2010 19:14'. The message content is: 'Bonjour à toutes et à tous, La seconde question porte plus spécifiquement sur les structures de données géométriques. La structuration des données géométriques dans un SIG constitue en effet un aspect fondamental des questions abordées dans le module 4. Même si, dans le cadre de ce cours, cette question est traitée de façon très générale, je souhaite vous entendre sur ce point. La topologie fut développée dans les années 1970 alors que les ordinateurs étaient peu puissants et l'espace mémoire coûteux. Pensez-vous que le contexte actuel d'ordinateurs très puissants et de coût mémoire très bas puisse remettre en cause l'intérêt de la topologie? Bonne réflexion, Stéphane Roche'. Below the text are buttons for 'Répondre', 'Répondre en privé', 'Citer', 'Récupérer', and 'Fermer'. At the bottom, there is a table with columns for 'Thème', 'Principal', 'Commentaires', and a numerical count for each module.

Thème	Principal	Commentaires			
Module 1 : Découverte du monde des SIG					
Module 2 : Bases de la référence spatiale et m					
Module 3 : Notions de base de conception des					
Module 4 : Fonctions et composantes spatiales					
Module 5 : Structuration des données géométr					
Module 6 : Analyse des relations spatiales					
Module 7 : Mode vectoriel : définitions et ana					
Module 8 : Mode matriciel : définitions et mar					
Module 9 : Mode réseau : principes et analyse					
Module 10 : Représentations et analyses 3D					
Module 11 : Intégration des données géographi					
Module 12 : Qualité des données géographiques		0	9		
Module 13 : Nouvelles applications Web et Nomade (W2GIS)		1	1		
Module 14 : Aspects organisationnels des SIG		0	0		

Avantages de la formation en ligne



- Ouvre l'accès aux cours à tous, partout et en tout temps.
- Offre de la flexibilité aux étudiants et au professeur (travaille où il veut, quand il veut).
- Responsabilise l'étudiant face à son apprentissage.
- Encourage un apprentissage autonome et durable, au rythme de l'étudiant (étudiant plus actif, apprend à apprendre et à trouver lui-même la solution, surtout pour les laboratoires).
- Propose une variété d'outils afin de mieux rejoindre les différents modes d'apprentissage d'étudiants.
- Favorise l'interaction avec l'enseignant et entre les étudiants.



Difficultés de la formation en ligne



- Avoir accès à un ordinateur et à internet.
- Revoir sa conception et sa philosophie de cours.
- Structurer la matière en capsules (20 min.).
- Choisir des outils facilitant la responsabilisation et l'autonomie de l'étudiant.
- Préparer des guides et tutoriels très détaillés.
- Bien exploiter les technologies pour favoriser les échanges et l'enrichissement mutuel.
- Être discipliné (étudiant et enseignant!).
- Accepter de se passer de la dynamique d'une classe.
- Acquérir les licences nécessaires à l'utilisation des logiciels.
- Innover pour la manipulation d'instruments (ex. GPS).



Perspectives d'avenir en géomatique

- Offrir des programmes courts entièrement en ligne
 - Microprogrammes en géomatique (1^{er} et 2^e cycles)
 - Cartographie, SIG, bases de données spatiales, télédétection
- Cours adaptés aux **géomètres immigrants** afin de leur donner accès à la profession d'arpenteur-géomètre au Québec
 - Aménagement, cadastre et droit foncier du Québec
- Réflexion sur une **offre de formation en ligne en français pour les futurs géomètres des pays n'ayant pas accès à une formation universitaire** (avec la FGF, entre autres).



Projet de coopération internationale en gestion des ressources naturelles dans le Bassin du Congo

- Important projet de formation en foresterie à l'Université Laval.
- Objectifs:
 - Relancer et renforcer la formation et la recherche en foresterie et former les formateurs des institutions partenaires en RDC, au Cameroun et au Gabon.
 - Intégrer trois pôles d'excellence en formation et recherche.
 - Établir des **partenariats durables** entre les pays du Bassin du Congo et les institutions de formation canadiennes.
 - Développer des **stratégies et des politiques efficaces de gestion des ressources renouvelables**.
 - Moderniser les programmes de formation en les axant sur l'écoforesterie et l'écoagriculture et assurer une **participation féminine**.
 - Moderniser les infrastructures de formation.



Projet de coopération internationale en gestion des ressources naturelles dans le Bassin du Congo

- Formation:
 - Technique et universitaire
 - Formation des formateurs
 - En ligne (18 cours)
 - École d'été à Québec
- Durée: 2008-2019
- Projet inspirant pour la formation des géomètres



Agence canadienne de développement international

gtz

Oxfam Québec



En guise de conclusion

- La formation en ligne est beaucoup plus qu'un outil.
- Elle offre de nouvelles perspectives en pédagogie.
- Elle ouvre la voie à la formation pour tous et partout.
- Elle constitue un élément de solution en géocoopération.
- Elle répond aux attentes des nouvelles générations:
« Je veux tout, tout seul, tout de suite et en ligne! »
- L'Université Laval veut relever le défi!

« Facing the challenges – Building the Capacity »



Pour en savoir davantage...

- Université Laval
 - www.ulaval.ca
- Formation à distance
 - www.distance.ulaval.ca
- Formation en géomatique en classe et à distance:
 - www.scg.ulaval.ca



Merci pour votre attention



Bon congrès!

www.ulaval.ca

