

***Projets de collaboration (2004–2005 / 2005–2006)***

***Projet en Technologie forestière et Gestion de la faune***

***avec le collège Boréal***



***et le cégep de Baie-Comeau***



***Rapport présenté au RCCFC***

***28 février 2006***

## Table des matières

	<b>Pages</b>
<b>Rappel du contexte.....</b>	<b>4</b>
<b>Le cégep de Baie-Comeau .....</b>	<b>4</b>
<b>Le collège Boréal .....</b>	<b>5</b>
<b>But .....</b>	<b>6</b>
<b>Objectif.....</b>	<b>6</b>
<b>Résultats attendus .....</b>	<b>6</b>
<b>Activités réalisées .....</b>	<b>6</b>
<b>Échange d'expertise .....</b>	<b>6</b>
<b>Cours en ligne.....</b>	<b>8</b>
<b>Reconnaissance d'acquis .....</b>	<b>12</b>
<b>Technologie géomatique et GPS .....</b>	<b>16</b>
<b>Conclusion .....</b>	<b>19</b>

### **Annexe 1**

#### **Présentation sur la géomatique et les GPS**

## Liste des figures

	Pages
Figure 1 : La faune au rendez-vous, original aperçu lors du voyage entre Kapuskasing et Sudbury .....	7
Figure 2 : Classe installée pour le téléenseignement à Kapuskasing .....	8
Figure 3 : Téléenseignement à Kapuskasing .....	9
Figure 4 : Classe équipée pour le téléenseignement .....	9
Figure 5 : Aperçu d'une partie de la classe à distance .....	10
Figure 6 : Classe de dépannage et d'aide aux travaux à Sudbury .....	10
Figure 7 : Classe de cours en ligne .....	11
Figure 8 : Classe de téléenseignement à Sudbury .....	11
Figure 9 : Essai de la vision 3D avec la technologie LIDAR .....	17
Figure 10 : Visite des serres au collège Boréal .....	18
Figure 11 : Visite du collège Boréal .....	18
Figure 12 : Le collège Boréal à Sudbury .....	19

## **Rappel du contexte**

Le collège Boréal situé dans la province de l'Ontario et le cégep de Baie-Comeau situé dans la province de Québec ont plusieurs caractéristiques en commun. Les deux collèges proposent un programme en technologie forestière et un autre en gestion de la faune. Ils sont situés tous les deux dans le Nord de leur province, leur clientèle s'exprime en français et ils tentent de créer des liens avec les entreprises forestières et de les aider à se développer au niveau technologique.

## **Le cégep de Baie-Comeau**

Le cégep de Baie-Comeau est situé sur la Côte-Nord du St-Laurent. La Côte-Nord est une région ressource de première importance. Elle couvre un tiers de la superficie du Québec. La forêt constitue la ressource la plus abondante de la région et fait vivre une grande partie de sa population. En effet, la disponibilité de cette ressource a favorisé le développement de l'industrie forestière qui domine largement le paysage économique régional. Le développement harmonieux et durable des ressources de la forêt est désormais un enjeu incontournable. Les défis économiques et écologiques à relever imposent une connaissance accrue du milieu forestier, sinon la viabilité de l'industrie liée à l'exploitation de ses ressources peut être compromise à moyen terme.

La Côte-Nord est la deuxième plus vaste région du Québec. Elle s'étend sur 1 300 kilomètres de littoral entre la rivière Saguenay et la frontière du Labrador. Elle est limitée au Nord par le 55° parallèle. La région englobe aussi l'île d'Anticosti. La région, relativement accidentée au point de vue topographique, est parsemée de lacs et sillonnée par de nombreuses rivières à fort débit.

La région compte 36 villes et villages, cinq municipalités régionales de comté en plus de la Basse-Côte-Nord. On y retrouve également neuf communautés autochtones réparties sur l'ensemble du territoire. La population totale de la région est estimée à environ 95 000 personnes.

La Côte-Nord est riche en ressources naturelles. Les métaux, la forêt, l'hydroélectricité et les produits de la mer sont les ressources les plus abondantes. Cependant, sur la Côte-Nord, la forêt est la ressource la plus importante. Elle devance le secteur des mines et des métaux. Environ 99 % du territoire forestier de la région appartient au gouvernement du Québec ; le reste est sous la juridiction du gouvernement canadien ou appartient à des propriétaires privés. La forêt, de type boréal, couvre près des trois quarts (75 %) du territoire nord-côtier. Bien qu'on y retrouve en quantité le peuplier faux-tremble et le bouleau blanc, ce sont l'épinette noire et le sapin baumier qui sont les essences les plus abondantes sur le territoire.

Le secteur forestier a été le premier à se développer et constitue le principal moteur économique de la Côte-Nord. En 2004-2005, la région comptait deux usines de pâte et papier. Des scieries majeures, au nombre de dix, de même que 47 petites scieries produisent du bois d'œuvre. En plus d'une usine de cogénération, on y retrouve une usine de panneaux de portes moulés à partir de fibre de bois. Treize de ces usines de transformation sont bénéficiaires d'un contrat d'approvisionnement et d'aménagement forestier (CAAF) qui détermine les quantités de bois disponibles pour la récolte.

D'autres activités forestières gravitent autour des grandes entreprises : les entrepreneurs en reboisement et travaux sylvicoles ou voirie forestière, les transporteurs, les firmes d'ingénieurs, les équipementiers, etc. Sur la Côte-Nord, c'est près de 5 000 emplois qui dépendent directement du secteur forestier. Avec 1,4 % de la population, la région fournit 15 % des produits forestiers du Québec. Ces produits sont principalement destinés au marché nord-américain.

### **Le collège Boréal**

Le collège Boréal répond aux besoins de formation et d'éducation des francophones du Centre-Sud-Ouest et du Nord de l'Ontario. Il offre une cinquantaine de programmes et des services de qualité, flexibles et adaptés aux réalités de la société d'aujourd'hui, dans un climat propice à l'apprentissage et au travail. Innovateur, chaleureux et sensible aux besoins du marché, le collège Boréal est situé dans un cadre enchanteur, il est axé sur l'utilisation des nouvelles technologies et est reconnu dans tout le pays pour ses méthodes pédagogiques avant-gardistes.

Ouvert en 1995, le collège Boréal sert la grande région du Nord de l'Ontario. Le campus principal à Sudbury comprend un centre de ressources, divers laboratoires de haute technologie, des services renommés de soutien à l'apprentissage, des installations sportives modernes et une garderie. Le collège compte également six autres campus situés respectivement à Hearst, Kapuskasing, New Liskeard, Nipissing Ouest, Timmins et Toronto. Le collège Boréal dessert maintenant les francophones situés sur 85 % du territoire de l'Ontario. Une vaste gamme de programmes d'études postsecondaires sont offerts dans les domaines suivants : affaires, santé, sciences humaines, sciences naturelles, technologies et métiers. Le collège propose également des programmes et services de formation professionnelle et des cours d'éducation permanente. L'enseignement personnalisé est donné en petits groupes par des professeurs d'expérience qui ont à cœur la réussite de leurs apprenants et apprenantes. Ils les connaissent bien et peuvent donc plus facilement les appuyer dans leurs études. De nombreux services sont en place pour favoriser la réussite scolaire.

À Boréal, on met l'accent sur les technologies de pointe. C'est le premier collège au Canada à avoir intégré l'utilisation d'ordinateurs portatifs dans plusieurs de ses programmes d'études. Grâce à cette approche, les apprenants ont de meilleures connaissances en informatique, quel que soit leur domaine d'intérêt.

Tous les programmes visent donc à donner une formation répondant aux demandes et aux besoins des employeurs. Selon un récent sondage sur les indicateurs de rendement, le collège Boréal a obtenu le taux le plus élevé de satisfaction des diplômés, soit 85 %. De plus, selon le même sondage, le collège Boréal se retrouve en deuxième place pour ce qui est du taux de satisfaction des employeurs parmi tous les collèges de l'Ontario, soit 94,7 %.

Dans la vision du collège Boréal, le développement économique occupe une place primordiale. En effet, dès sa création, le collège Boréal a fait sien l'objectif de soutenir le développement des communautés économiques régionales. Pour concrétiser cette volonté institutionnelle, il a mis sur pied en 1996 une unité dont le mandat précis est d'offrir des programmes et services à l'intention de tous les acteurs économiques situés sur son vaste territoire d'intervention.

L'unité des Entreprises « Boréal », fer de lance du collège, a su acquérir les compétences et l'expertise nécessaires pour être reconnue comme formateur et fournisseur de services de choix auprès du milieu industriel et commercial.

## **But**

Le but principal du présent projet est de développer une communauté d'échange en foresterie à travers les outils déjà présents au collège Boréal : les douze centres d'accès, les vidéoconférences, les sept campus. L'implication de plusieurs membres du personnel des deux collèges seront nécessaires afin de tisser des liens multiples et efficaces. La mise à contribution de secteurs d'activités différentes autour d'un projet rassembleur devrait aider à garantir le succès de toutes les étapes de la mise en œuvre.

## **Objectif**

La rencontre des représentants des deux collèges lors du forum international Naturallia au mois de novembre 2004 a permis de fixer des objectifs communs :

- Développer un partenariat entre les deux collèges ;
- D'apprendre à mieux se connaître en réalisant des projets communs ;
- Partager nos expertises respectives en apprivoisant les outils technologiques utilisés dans chaque collège ;
- Faire partager à l'ensemble de la communauté étudiante des deux provinces et des autres membres du réseau des collèges les acquis des deux institutions ;
- Faire partager les développements technologiques aux entreprises du Nord de l'Ontario et de celles du nord du Québec.

## **Résultats attendus**

Le développement technologique accéléré devra être un résultat attendu.

- Le collège Boréal aidera le cégep de Baie-Comeau à sensibiliser les partenaires industriels du Nord de l'Ontario à l'utilisation des outils technologiques de pointe tel le récepteur GPS avec correction en temps réel ;
- Le cégep de Baie-Comeau transmettra au personnel du collège Boréal les acquis réalisés dans le secteur de la géomatique forestière et de la technologie GPS en temps réel.

## **Activités réalisées**

### ***Échange d'expertise***

Le projet en technologie forestière et gestion de la faune s'est déroulé en trois temps. Il a permis de connaître les conditions pour développer des cours en ligne et même le téléenseignement. Deuxièmement, il a offert une étude des deux programmes de chacun des collèges pour vérifier la

reconnaissance d'acquis dans le domaine des sciences naturelles. Et enfin, le projet a amené du développement dans le domaine de la géomatique.

Le projet a d'abord débuté par une rencontre téléphonique entre les enseignants des deux collèges. Cette rencontre réunissait du personnel du cégep de Baie-Comeau et du collège Boréal. Il s'agit de M. Paul Allaire, de M. Steeve Vallière, de Mme Yvette Jean Bernier, M. Bernard Jobin et M. Normand Morin. Cette rencontre a permis de faire une révision de la planification du projet et de valider les informations sur les moyens de communication dans le projet.

Lors de cet entretien, une description des expertises des collèges a été établie. Les cours en ligne doivent impliquer du personnel complémentaire dans les deux institutions, soient les personnes responsables des technologies de l'information. Un contact a été établi au collège Boréal pour élargir l'accès au développement dans ce domaine. Au cégep de Baie-Comeau, le responsable de la formation du personnel au niveau informatique sera impliqué dans le projet pour garder une continuité et un suivi après la réalisation de ce projet. Une recherche a été réalisée pour identifier les compétences à développer dans ce domaine.

La reconnaissance des acquis entre les deux programmes de formation a impliqué la direction des études du cégep de Baie-Comeau et la direction du collège boréal. La procédure de fonctionnement des deux institutions est assez laborieuse mais l'expérience dans ce domaine avec les universités de part et d'autres aide à sélectionner les compétences communes. L'étude des plans de cours et leur analyse a servi à établir une correspondance entre les cours des programmes des deux institutions.

Pour uniformiser le langage dans le domaine de la géomatique, les intervenants du cégep de Baie-Comeau ont préparé une présentation des instruments utilisés au collège et au centre de transfert de technologie. Cette présentation a été transmise par vidéoconférence. Les informaticiens des deux institutions ont été mis en contact pour organiser cette présentation au niveau technique. Le professeur de géomatique a élaboré cette présentation multimédia sur les instruments géomatique, leur application dans le domaine forestier et faunique et sur la manière de les implanter en entreprise.



*Figure 1 : La faune au rendez-vous, orignal aperçu lors du voyage entre Kapuskasing et Sudbury*

### *Cours en ligne*

L'expertise acquise par les deux collèges est vraiment complémentaire et intéressante. Le cégep de Baie-Comeau a appris à planifier la réalisation de communications en ligne par l'implication du personnel du collège Boréal. L'activité a pleinement été réalisée lors de la rencontre des représentants des deux institutions au collège Boréal.

La rencontre a impliqué plusieurs personnes du collège Boréal. Elle a permis de visualiser les installations du collège Boréal surtout à Kapuskasing et à Sudbury. Les ambitions de réalisation de cours en ligne ont été transformées en réalisation de cours en ligne et réalisation de téléenseignement. Les installations à Kapuskasing et dans l'ensemble des campus du collège Boréal font envie. L'expertise du collège Boréal dans le domaine est surprenante et d'avant grade. Cette technologie est la solution aux petites cohortes et à la formation personnalisée transportable.

Une planification vers l'installation de tels équipements est devenue essentielle dans l'évolution de l'enseignement. Il n'existe au Québec présentement aucune solution semblable. Un partenariat avec le collège Boréal est à envisager pour développer un tel concept.



*Figure 2 : Classe installée pour le téléenseignement à Kapuskasing*

L'utilisation par les apprenants des ordinateurs portables comme outil de formation a augmenté le taux de réussite et motivé les décrocheurs à se former pour un emploi ciblé. Le soutien mis à la disposition des élèves est impressionnant. On remarque que les outils sont assimilés par les enseignants et leurs disciples.



*Figure 3 : Téléenseignement à Kapuskasing*



*Figure 4 : Classe équipée pour le téléenseignement*



*Figure 5 : Aperçu d'une partie de la classe à distance*



*Figure 6 : Classe de dépannage et d'aide aux travaux à Sudbury*



*Figure 7 : Classe de cours en ligne*

La présentation sur les cours en ligne et le portail *Boré@lédu* a ouvert des horizons. Le développement au cégep de Baie-Comeau s'inspirera de l'expérience du collège Boréal. Les deux collèges évaluent la possibilité de produire un cours sur le fonctionnement des GPS en collaboration. De plus, le cégep de Baie-Comeau fera le montage d'un projet pour réaliser de l'enseignement par classe jumelle à distance. Ces projets profiteront de l'expertise développée au collège Boréal.



*Figure 8 : Classe de téléenseignement à Sudbury*

### ***Reconnaissance d'acquis***

Une évaluation des acquis et des besoins des deux collèges a aidé à sensibiliser le personnel aux objectifs du projet et à élargir la participation des enseignants et enseignantes. Les deux représentants du cégep de Baie-Comeau ont été reçus au collège Boréal à Kapuskasing où il y a eu présentation de l'équipe de travail de ce campus et une visite des lieux. Une présentation des programmes postsecondaires à Kapuskasing, des services de Connexion Emploi et la présentation des programmes courts : opération de machines forestières, opération d'équipements lourds, chauffeur de camion remorque, chauffeur de niveleuse a établi les compétences de formation du côté de l'Ontario. Ensuite, une présentation des programmes de technologie forestière et de technique d'aménagement cynégétique et halieutique du cégep de Baie-Comeau a révélé les niveaux de formation. Une discussion sur l'ensemble des compétences et des précisions sur les clientèles respectives a engendré la réalisation de reconnaissance d'acquis entre les deux programmes.

La visite des ateliers mobiles et des équipements lourds à Kapuskasing a amené les enseignants du cégep de Baie-Comeau à réaliser l'ampleur des investissements en formation pratique du collège Boréal.

Certains cours du collège Boréal ont été ciblés pour évaluer la reconnaissance :

- Techniques d'opération des machines forestières
- Santé et sécurité et protection de l'environnement
- Communication en milieu forestier
- Initiation à l'industrie forestière
- Entretien préventif et dépannage

Et certains cours du cégep de Baie-Comeau couvrent cette matière :

- Récolte de matière ligneuse
- Protection contre les feux et sécurité en forêt
- Analyse de fonction de travail
- Stage forestier
- Intégration des opérations forestières

*Reconnaissance de formation entre le collège Boréal  
pour le programme opérations de machines forestières  
et  
le cégep de Baie-Comeau  
pour le programme de technologie forestière*

<b>NOM DU COURS COLLÈGE BORÉAL</b>	<b>NOM DU COURS CÉGEP DE BAIE- COMEAU</b>	<b>NO DE COURS CÉGEP DE BAIE- COMEAU</b>	<b>REMARQUES</b>	<b>NOMBRE D'HEURES RECONNUS</b>
Techniques d'opération des machines forestières	Récolte de la matière ligneuse	190-ASU-03	Reconnaissance complète du cours	45 heures
Santé et sécurité et protection de l'environnement	Protection contre les feux et sécurité en forêt	190-ASL-04	La partie du cours traitant de la sécurité en forêt est reconnue, donc la moitié du cours	30 heures
Communication en milieu forestier	Analyse de fonctions de travail	190-ASK-03	Reconnaissance complète du cours	45 heures
Initiation à l'industrie forestière	Stage forestier	190-ASX-03	Reconnaissance de 30 heures du cours, seul la partie certification reste à compléter pour 15 heures	30 heures
Entretien préventif et dépannage	Intégration des opérations forestières	190-ATB-03	Reconnaissance complète du cours	60 heures
			<b>TOTAL</b>	<b>210 heures</b>

### **Description des cours**

#### *Techniques d'opération des machines forestières*

Ce cours présente à l'apprenante ou à l'apprenant la description des machines forestières (abatteuse, débusqueuse, ébrancheuse), leur équipement ainsi que les commandes, indicateurs et instruments qui en assurent le contrôle. Ce cours démontre à l'apprenante ou à l'apprenant les techniques d'opération des machines forestières et les règles de sécurité qui s'y rattachent. De plus, ce cours démontre à l'apprenante ou à l'apprenant l'importance de la planification du travail dans les tâches reliées à l'opération des machines forestières et son impact sur la productivité et la rentabilité des machines forestières. Enfin, ce cours permet à l'apprenante ou à l'apprenant de connaître les éléments d'une carte de site de récolte et de les utiliser dans la planification de son travail d'opérateur de machines forestières.

### *Santé et sécurité et protection de l'environnement*

Ce cours démontre à l'apprenante ou à l'apprenant les mesures de sécurité et de prévention des accidents de travail à appliquer dans un chantier forestier en fonction des lois et règlements en vigueur. Ce cours permet à l'apprenante ou à l'apprenant de se familiariser avec les dispositifs de sécurité des machines forestières afin de développer des méthodes sécuritaires de travail. Enfin, ce cours démontre à l'apprenante ou à l'apprenant l'importance de la protection de l'environnement en milieu forestier et son impact sur le travail de l'opérateur de machines forestières.

### *Communication en milieu forestier*

Ce cours démontre à l'apprenante ou à l'apprenant l'importance de la communication en milieu forestier. Ce cours permet à l'apprenante ou à l'apprenant de développer des aptitudes en communication afin de transmettre de façon efficace des messages clairs, détaillés et précis. Ce cours permet à l'apprenante ou à l'apprenant de mettre en pratique les moyens de communication utilisés sur un chantier de récolte, tels que les communications radios, communications écrites et autres.

### *Initiation à l'industrie forestière*

Ce cours démontre à l'apprenante ou l'apprenant l'importance de l'industrie forestière en région, en province et au Canada. Ce cours permet à l'apprenante ou à l'apprenant de distinguer les types de forêts, de connaître les produits dérivés de chacun et de comprendre l'impact des facteurs économiques, politiques, sociaux et environnementaux sur l'industrie forestière. De plus, ce cours sensibilise l'apprenante ou l'apprenant à l'importance de la gestion forestière pour la survie des forêts. Enfin, ce cours permet à l'apprenante ou à l'apprenant de situer le métier d'opérateur de machines forestières dans le contexte de l'industrie forestière.

### *Entretien préventif et dépannage*

Ce cours démontre à l'apprenante ou à l'apprenant toutes les étapes à suivre en matière de vérification, d'inspection et d'entretien sur les machines forestières (abatteuse, débusqueuse, ébrancheuse). Ce cours permet à l'apprenante ou à l'apprenant de diagnostiquer des problèmes de fonctionnement sur les machines forestières et d'effectuer les réparations mineures qui relèvent de ses compétences. Entre autres, l'apprenante ou l'apprenant complète, sous la surveillance du formateur, la vérification, l'inspection, l'entretien et les réparations mineures des machines forestières.

### *Récolte de la matière ligneuse*

Le cours permettra à l'élève de distinguer les procédés de récolte de la matière ligneuse, d'analyser l'abattage et le débardage des tiges, d'analyser les opérations de façonnage, de transbordement et de transport des bois vers l'usine et d'observer le fonctionnement des engins de récolte.

Au terme du cours, l'élève sera capable d'analyser les phases de la récolte de la matière ligneuse dans des forêts publiques et privées.

### *Protection contre les feux et sécurité en forêt*

Ce cours apprend à appliquer des mesures de protection des forêts contre les incendies. Il décrit le comportement des feux, les indices de danger et les mesures de protection. L'élève apprendra à utiliser les outils de lutte et à diriger des équipes de travail en combat des incendies. La sécurité en forêt sera abordée de même que l'utilisation sécuritaire des différents modes de transport en forêt. L'élève pourra appliquer un programme intégré de prévention en milieu forestier. Il connaîtra les stratégies de lutte contre le feu de forêt et les conditions pour les appliquer.

### *Analyse de fonctions de travail*

Ce cours permet de préparer les élèves aux stages en foresterie et à occuper un poste de technologue forestier. Il permet de caractériser la fonction de travail et ses conditions d'exercice, d'examiner les tâches et les opérations liées à la fonction de travail et d'examiner les habiletés et les comportements nécessaires à l'exercice de la fonction de travail.

Au terme du cours, l'élève sera capable d'analyser la fonction de travail à l'aide d'une information récente sur l'exercice de la fonction de travail ainsi que sur les entreprises et les établissements du secteur et à partir des lois, des règlements, des normes et des codes en vigueur. Il connaîtra les entreprises oeuvrant dans le secteur forestier.

### *Stage forestier*

Ce cours est un cours intégrateur. Il permet à l'élève d'identifier les acquis dans un stage forestier, de les évaluer et de les transférer dans ses apprentissages. Il pourra évaluer les connaissances de ses subalternes et transmettre l'information manquante. Il apprendra à communiquer avec un employeur et à faire un rapport à son supérieur.

### *Intégration des opérations forestières*

Les notions apprises dans ce cours aident à planifier la réalisation des opérations pour la récolte, superviser les équipes de travail affectées à la récolte et effectuer des rapports de production. Au terme du cours, l'élève sera capable de coordonner l'exécution de travaux de récolte de la matière ligneuse pour un secteur d'intervention sous supervision, à partir des prescriptions sylvicoles applicables établies au plan annuel d'intervention, des normes d'interventions en milieu forestier, des normes de mesurage des bois abattus, des conventions de travail et des règles de santé et de sécurité au travail. Les cartes, les photographies aériennes et le matériel informatique lui serviront d'aide.

## ***Technologie géomatique et GPS***

Les échanges entre les responsables du domaine dans les deux collèges nous ont indiqué l'intérêt du personnel pour l'utilisation de la géomatique dans les programmes d'étude. Depuis le début du projet les liens se tissaient surtout entre le département de technologie forestière du cégep de Baie-Comeau et le campus de Kapuskasing du collège boréal. Les échanges de méthode et de description de cours nous ont amené à impliquer davantage le campus de Sudbury du collège Boréal dans le développement à réaliser.

Le collège Boréal a donc réalisé des rencontres avec le personnel intéressé à l'implantation des outils géomatiques et au développement de pédagogies reliées. Les résumé des acquis a été établis.

Le cégep de Baie-Comeau a monté une présentation des outils qu'il utilise et qu'il a développé. La présentation comprend une description de chacun des éléments du système et leur utilisation dans le domaine forestier et faunique. Les possibilités d'intégration dans les cours ont été énumérées et discutées. Enfin, une démonstration sur le potentiel de développement à réaliser dans le secteur a fait partie de la recherche. L'inventaire des centres de recherches qui ont des expertises avec ces outils a amené un intérêt différent pour l'innovation en matière de positionnement et suivi lors des travaux sylvicoles.

Le cégep de Baie-Comeau a donc monté une présentation numérique de ce résultat. Cette présentation comprenait aussi la démonstration en directe de certains éléments GPS. Les deux collèges ont ensuite été mis en lien par vidéoconférence. Les systèmes de communication différents entre les deux collèges ont causé des difficultés inattendues. Le personnel en soutien technique a dû faire plusieurs essais avant d'obtenir un signal satisfaisant.

La journée de vidéoconférence a réunit le personnel des deux collèges pour des échanges. Les participants pour le collège Boréal étaient :

- Steeve Vallière
- Louise Gingras
- Karl Aubry
- André Ferron
- Danielle Talbot-Larivière

Les participants pour le cégep de Baie-Comeau étaient :

- Yvette Jean Bernier
- Bernard Jobin
- Normand Morin
- Paul Carpentier
- Jean-Pierre Pelletier
- Sylvain Côté

Le collège Boréal a transmis une description de ses installations.

Le professeur de géomatique du cégep de Baie-Comeau, M. Bernard Jobin à l'aide du technicien, M. Jean-Pierre Pelletier, a livré la présentation préparée. (Annexe 1)

Lors de la rencontre à Kapuskasing, les deux institutions ont établi des échanges avec une entreprise ontarienne. Cette rencontre a abouti à un échange de technologie entre la technologie Lidar utilisée par l'entreprise Tembec en Ontario et l'utilisation des GPS en temps réel pour les

relevés d'activités d'intervention en forêt au Québec. La présentation élaborée par Tembec sur les applications des GPS chez Tembec-Spruce Falls, a aidé à comprendre leur implication. De plus, le cégep de Baie-Comeau a transféré deux outils importants pour la planification en forêt à l'entreprise Tembec, soient :

#### *Maître des Ponceaux*

Un système automatique de délimitation du bassin versant attaché à un débit de pointe, afin de calculer le diamètre d'un ponceau à installer lors de la construction des routes provinciales ou forestières.

#### *Optichemin*

Un outil permettant le choix d'un tracé de chemin. Les fonctions informatiques reliées à un SIG permettent la visualisation du territoire, le choix des facteurs critiques, l'édition des données descriptives et spatiales du territoire, le lancement des simulations, la sauvegarde des résultats et leur analyse ainsi que l'impression des cartes et des rapports. De plus, pour chacune des simulations, on peut obtenir un coût théorique par kilomètre de chemin projeté.



**Figure 9 : Essai de la vision 3D avec la technologie LIDAR**

Lors de la visite du campus de Sudbury, une présentation sur les affaires technologiques, les Entreprises Boréal, le concept CEFNO/STICO, et le programme postsecondaire en richesses naturelles ont donné un aperçu de l'utilisation des technologies du système d'information géographique et de plusieurs autres technologies par le collège Boréal.

Le cégep de Baie-Comeau a fait une démonstration de Maître des Ponceaux et de Optichemin et les ont offerts au collège Boréal.



*Figure 10 : Visite des serres au collège Boréal*



*Figure 11 : Visite du collège Boréal*



*Figure 12 : Le collège Boréal à Sudbury*

### **Conclusion**

Ce projet a permis une alliance qui sera durable. La rencontre des deux collèges a été bénéfique pour la communauté étudiante des deux provinces. L'expertise complémentaire et la possibilité de développement sont des bases intéressantes pour faire avancer de nouvelles applications pédagogiques et pour évoluer dans l'enseignement.

Grâce à la possibilité qui nous a été donnée de se rencontrer et de formuler des valeurs et des ambitions, le personnel des deux collèges a un bagage supplémentaire d'idées et de possibilité d'échange qu'il ne peut mettre en retrait. L'avancement vers de nouveaux défis est à prévoir et sera bénéfique à l'ensemble des milieux d'enseignement.

## **Annexe 1**

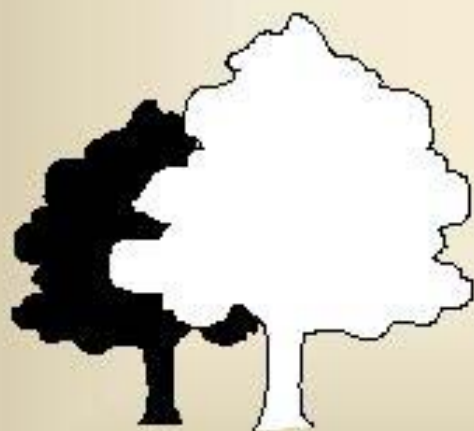
### **Présentation sur la géomatique et les GPS**



# GPS et SIG

## Au Cégep de Baie-Comeau

17 mai 2005





Qui sommes-nous?

Localisé au **Cégep de Baie-Comeau**

Centre d'expérimentation et de développement en forêt boréale  
ou **CEDFOB**

Faciliter la recherche appliquée;

- Fournir de l'aide technique;
- Initier le transfert de technologie;
- Donner la formation sur mesure;
- Assurer le développement régional.



## Technologie forestière

Alternance travail – études

Forêt d'enseignement

Durée du cours: 3 ans

Spécialisé en géomatique

SIG

ArcView 3.3

ArcGis 9.1

GPS

Antenne de correction GPS

Provinciale

Fédérale



# GPS

Rappel:

- 24 satellites
- 4 satellites nécessaires pour une position en 3 dimensions
- Utilisation extérieure
- Collecte de données
- Naviguer



**Exploitations forestières**



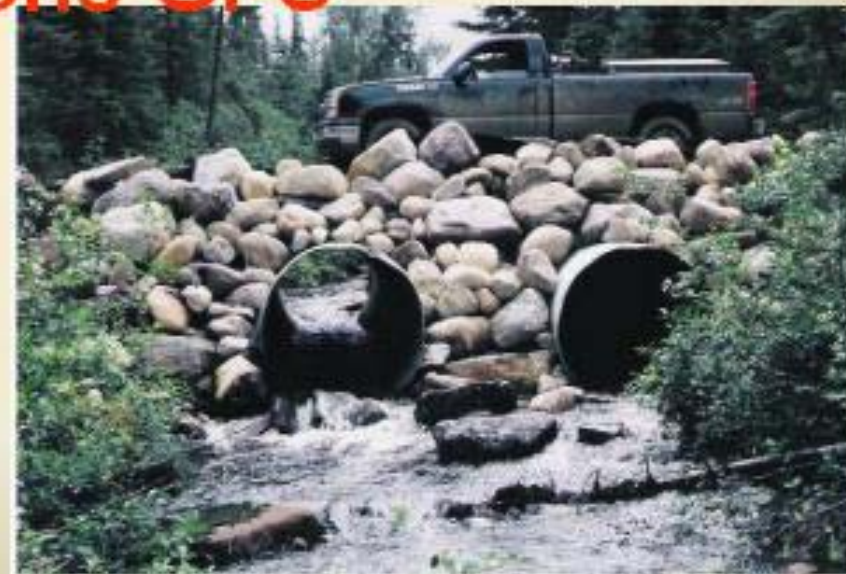
**Sylviculture**



**Applications GPS**



**Transport forestier**



**Construction de chemins**



## March II

Points, lignes et polygones

Cartographie statique et dynamique

Antenne intégrée

Utile pour la capture de données forestières

Transfert de données avec PC-GPS 3.8

Facile d'utilisation

## Garmin E-Trex Vista

Léger et peu encombrant

Pour se diriger en forêt

Antenne intégrée

Transfert de données avec GPS-Outil

Facile d'utilisation



## SX – Blue de Geneq GPS - WAAS

Le SXBlue est un module GPS  
Précision à **un (1) mètre près**  
Se prête à une variété d'applications

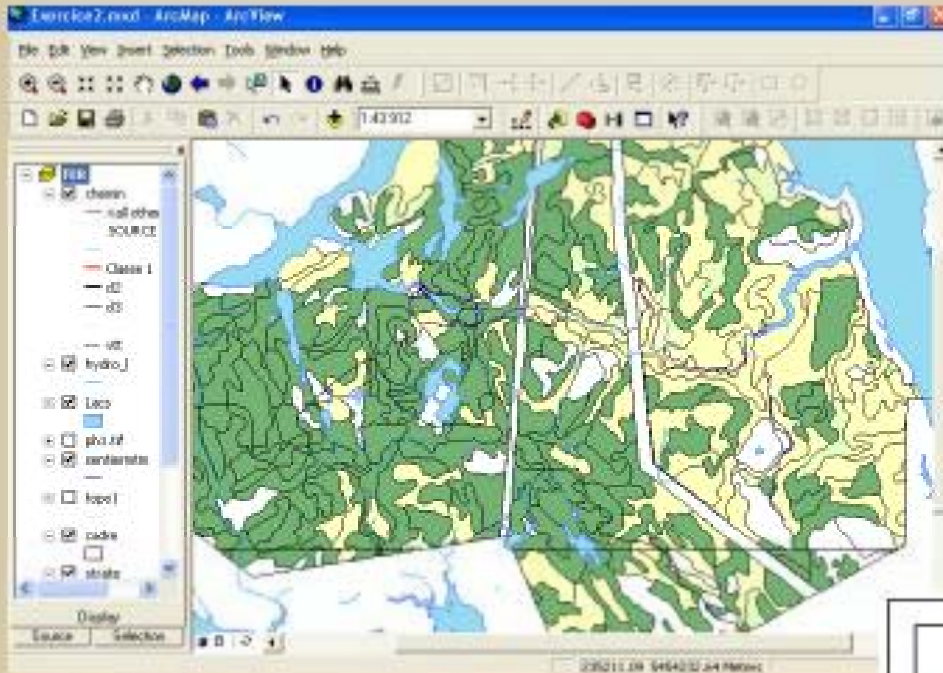
- la foresterie,
- les mines
- la navigation machine,
- l'agriculture de précision
- les SIG
- et la cartographie.



Très précis sous couvert forestier

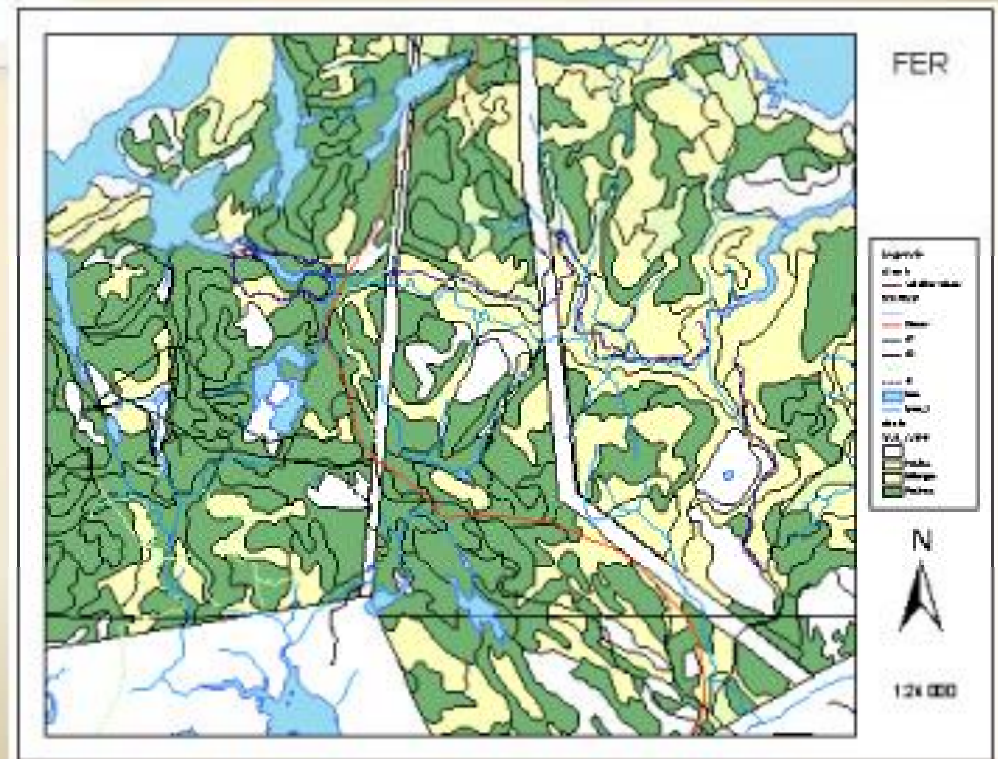
# ARC GIS 9

Cours complet avec applications forestières



ARC MAP  
ARC CATALOG  
ARC TOOLBOX

Transferts en \*.shp des GPS





## LOGICIEL DE DÉLIMITATION DES BASSINS VERSANTS ET DE CALCUL DU DIAMÈTRE DES PONCEAUX

### PERMET DE :

MONTER UN PROJET DE TRAVAIL  
DANS LE LOGICIEL ARCVIEW  
(TOPOGRAPHIE, DÉPÔT DE SURFACE  
ET HYDROGRAPHIE).

DÉLIMITER UN BASSIN VERSANT  
MANUELLEMENT ET  
AUTOMATIQUEMENT.

DÉTERMINER LA PENTE  
MOYENNE DU BASSIN VERSANT.

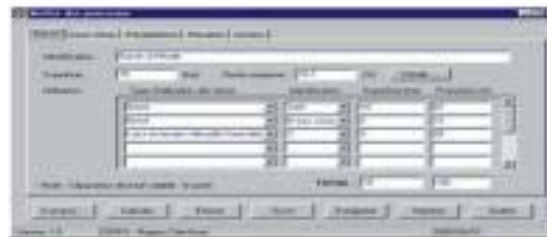
CALCULER LA SUPERFICIE TOTALE  
DU BASSIN ET LA PROPORTION DE  
CHAQUE DÉPÔT DE SURFACE.

DÉLIMITATION DU COURS D'EAU  
ET CALCUL DE LA PENTE 85-10.

CALCULS DES PARAMÈTRES  
DU BASSIN VERSANT :

- COEFFICIENT DE RUISSELLEMENT;
- TEMPS DE CONCENTRATION;
- INTENSITÉ DE PRÉCIPITATION;
- COEFFICIENT DE CORRECTION  
DE L'INTENSITÉ DE PRÉCIPITATION;
- COEFFICIENT DE RÉDUCTION  
DU DÉBIT DE POINTE ET DÉBIT  
MAXIMUM.

DÉTERMINER LE DIAMÈTRE  
REQUIS DU TUYAU.



## Logiciel Maître des Ponceaux

Application ArcView 3.3  
Méthode rapide  
Dimension des  
ponceaux

## GSF – NAV



Applicable à la machinerie forestière

Par le Groupe Système Forêt

Système de positionnement par satellite (GPS)

Système d'information géographique (GIS).

Conçu pour les conditions difficiles du travail en forêt

Application dans les travaux suivants:

- drainage forestier
- arrosage et coupe
- système de navigation

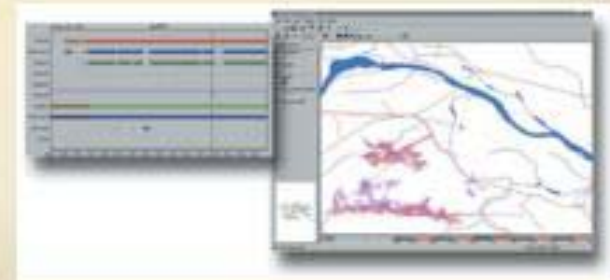
Peut être utilisé pour tout type d'activités mécanisées

Connaissance de la position en temps réel = gain de productivité et/ou de qualité.

# Féric

## Le MultiDAT : un enregistreur de données polyvalent

Les gestionnaires forestiers de toutes les régions ont un besoin en commun : obtenir une information précise sur la productivité des machines afin d'améliorer la rentabilité de leurs opérations. Pour répondre à ce besoin, FERIC complète le développement du MultiDAT, un enregistreur électronique de données de seconde génération, qui peut être installé sur toute machine ou véhicule utilisé dans des opérations forestières.





## MultiDAT

## GÉOFOR

Achat

2654 \$

250 \$

Vie utile: 7 ans

Disponibilité: 80%

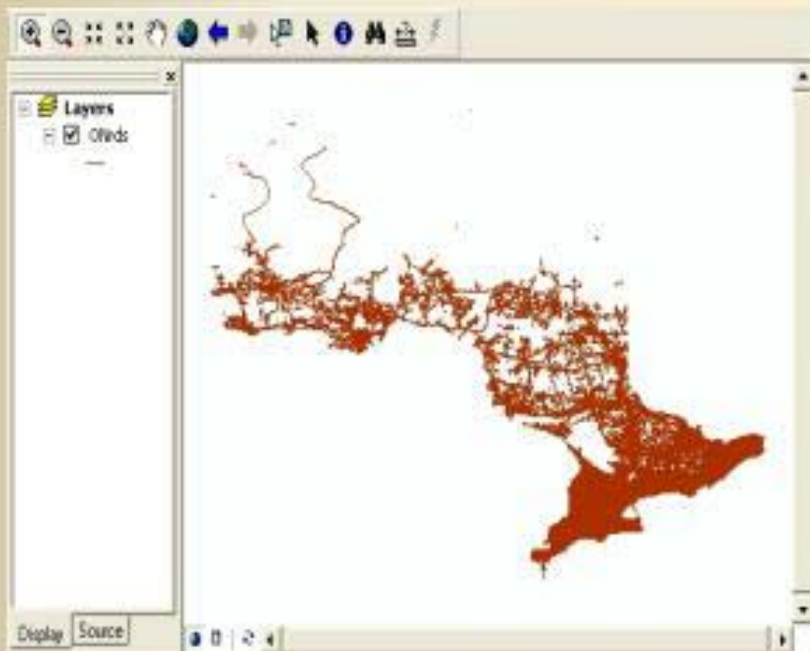
Production: 1 ha/h

Coût à l'hectare: 0.52 \$/ha

# Relevés en forêt



## Transfert dans PC



## Mise à jour sur carte numérique



## **Conclusion:**

Spécialisé en géomatique

Applications avec les GPS

Connaissances des différents systèmes