

# Une avancée technologique en forestierie

**Une nouvelle technologie qui risque de révolutionner le mode forestier vient d'être mise en marché. Cette technologie augmente la qualité des connaissances forestières et permet des économies significatives au niveau de la planification des opérations en forêt et de la performance des usines de transformation du bois.**

Il s'agit de la technologie de nuages de points photogrammétriques développée au Québec par la firme XEOS Imagerie. Cette technologie consiste à utiliser des photographies aériennes pour mesurer automatiquement une élévation (Z) à chaque pixel des photos. Le résultat est un nuage de plusieurs millions de points qui représente parfaitement la surface des éléments représentés sur les photos.

Avec une densité de 2 à 100 pts/m<sup>2</sup>, ces nuages de points sont la base de plusieurs applications qui devraient révolutionner le monde forestier. Ces nuages de points permettent actuellement de modéliser la surface du sol et de calculer la hauteur des arbres au mètre près. Le Groupe Optivert, une firme spécialisée en photo-interprétation, a déjà commencé à développer certaines applications dérivées de ces données. Leurs spécialistes combinent notamment les statistiques de hauteur des arbres avec les données de photo-interprétation fine de la forêt pour automatiser les analyses menant à l'élaboration de prescriptions sylvicoles.

## Un outil de pointe pour Abitibi-Bowater

Suite à des essais de cette technologie réalisés de février à avril derniers, la compagnie Abitibi-Bowater au Saguenay-Lac-Saint-Jean a décidé

d'adopter cette approche pour ses travaux de planification forestière de 2011-2012. Plus de 70 000 ha de forêt seront photographiés et photo-interprétés finement. Des nuages de points serviront à générer des modèles numériques de terrain et des statistiques de hauteur d'arbres, puis, des traitements sylvicoles seront proposés.

Selon Abitibi-Bowater, l'exercice est profitable à plusieurs points de vue. L'utilisation d'outils de pointe dans la planification de ces activités d'aménagement est un incontournable. Elle prévoit que les coûts de la prise de vue et des travaux jusqu'aux prescriptions sylvicoles finales seront compensés par la réduction des coûts d'inventaire sur le terrain. Elle estime également que la plus grande part des économies subséquentes, ce qui représente le vrai gain pour l'entreprise, se situe au niveau de l'approvisionnement de ses usines de sciage. En effet, la productivité des usines est étroitement liée à la constance et la fiabilité de leur approvisionnement en bois (diamètre des billes, essences). Une meilleure connaissance de la forêt leur permettra de prioriser les secteurs de coupe pour l'alimentation de leurs diverses usines. Il leur sera ainsi possible d'éviter d'envoyer trop de bois de petit diamètre en même temps à une usine, ou encore de contrôler la proportion de sapin ou de pin gris amenée à l'usine.

D'un point de vue sylvicole, Abitibi-Bowater prévoit améliorer ses pratiques sylvicoles en forêt grâce à cette nouvelle technologie. En effet, la connaissance détaillée de la structure en hauteur de la forêt, combinée aux données éco-forestières, permet de mieux cibler les peuplements pouvant être propices à des aménagements optimisés favorisant la conservation de la régénération existante, des petites tiges marchandes, des arbres semenciers, ...

## Produits dérivés

Plusieurs espoirs sont permis quant à la possibilité de voir apparaître d'autres produits ou services dérivés de ces nuages de points photogrammétriques. Il est actuellement possible d'améliorer les modèles numériques de terrain existants à partir de ces nuages de points. Ainsi, cette technologie pourrait permettre de remettre à jour, à faible coût, les données numériques d'élévation du MRNF.

## LIDAR vs nuages de points photogrammétriques

Les nuages de points photogrammétriques ressemblent fortement aux nuages de points générés par la technologie LIDAR. Rappelons que le LIDAR consiste à émettre, à partir d'un avion ou d'un hélicoptère, des

centaines de milliers d'impulsions laser à la seconde en direction du sol. Pour chacune de ces impulsions, le récepteur LIDAR calcule une ou plusieurs positions X,Y,Z de l'endroit où le faisceau laser a frappé le sol. Cependant, certaines différences significatives existent entre les deux technologies. Le coût est certainement la principale. Le coût des nuages de points photogrammétriques représente une fraction du coût du LIDAR, ce qui lui confère un avantage marqué. En termes de précision, les deux technologies peuvent atteindre le même niveau (peut varier selon la configuration de la prise de vue). Le LIDAR a cependant l'avantage de permettre une plus grande finesse au niveau du modèle numérique de terrain en milieu densément boisé en raison de sa pénétration à travers le couvert végétal.

## Avenir prometteur

La technologie de nuages de points vient donner une nouvelle valeur ajoutée aux photographies aériennes. Avec les mêmes images, il est désormais possible de générer une quantité et surtout une qualité d'information impressionnantes. Dans un contexte où l'industrie forestière cherche à s'améliorer et à diminuer ses coûts de production, l'avènement de ce genre d'avancée technologique ne peut qu'être bien accueilli.

**Développement de la biomasse en Abitibi-Témiscamingue et le Nord-du-Québec**



**Nouvelle entente entre le CTRI et FPInnovations**

À l'occasion de la 3<sup>e</sup> journée d'information sur la biomasse en Abitibi-Ouest, FPInnovations et le Centre technologique des résidus industriels (CTRI) ont annoncé avoir conclu un partenariat de 5 ans pour la recherche et le développement de la biomasse forestière. JPJoule consistera à offrir un service à travers un «guichet unique» aux promoteurs qui désirent miser sur la biomasse forestière. Selon les deux entreprises, «le développement de l'innovation dans la filière régionale de la biomasse forestière bénéficiera à la fois des laboratoires et du personnel du CTRI, de même que de l'expertise de FPInnovations qui compte plus de 30 ans d'expérience en recherche sur la fibre de bois». Pour **AHCÈNE BOURIHANE**, directeur général du CTRI: «la présence d'un conseiller industriel de FPInnovations en région facilite le travail auprès des entreprises régionales.» Les deux organismes ont déjà travaillé ensemble. En collaboration avec le Syndicat des producteurs de bois d'Abitibi-Témiscamingue et le ministère des Ressources naturelles et de la Faune, ils ont conçu «FPJoule». Cette plateforme Web sert à convertir des unités de ventes traditionnelles (m<sup>3</sup>, tonne) de la biomasse en énergie (MWh et GJ). Aussi, elle calcule sommairement les économies pouvant être réalisées par la conversion des systèmes de chauffage traditionnels comme l'huile, le gaz et l'électricité, vers un système de chauffage à la biomasse forestière. (M-C.B.)

**À voir sur Internet pour compléter cet article**  
fpinnovations.ca/FPJoule.com

Photo: archives

**le Jeu du bois, c'est pour vous!**

Au cœur de l'industrie du bois, une chaîne logistique. Différentes entreprises qui, tour à tour, interviennent sur le produit, de sa cueillette en forêt jusqu'à sa troisième transformation. C'est cette chaîne et les relations entre les entreprises du domaine qu'explore le Jeu du bois. Le temps d'une partie, jusqu'à 7 joueurs deviennent les dirigeants d'une de ces unités d'affaires. Leurs actions et leurs décisions auront un impact direct sur la chaîne, son succès ou son échec. Ainsi, le Jeu du bois est une **simulation de chaîne logistique**, prisée par de plus en plus de formateurs au Canada et à l'étranger, désormais **disponible gratuitement en ligne**, venant **démontrer et simplifier les principes de gestion** liés à ce type de chaîne.

**Chaîne logistique du Jeu du bois (unités d'affaires)**



➤ Disponible à partir de serveurs en Amérique du Nord, en Europe et bientôt en Asie  
➤ Disponible autant en anglais qu'en français  
➤ Récipiendaire d'un OCTAS 2011 dans la catégorie "Apprentissage en ligne et transfert de connaissances - moins de 500 employés"

**FORAC**  
DE LA FORÊT AU CLIENT

**OCTAS**

www.forac.ulaval.ca/jeudubois