

Dans l'œil «impitoyable» du satellite...

Dominique Forget

Dans son bureau du pavillon Hubert-Aquin, le professeur Benoit St-Onge a affiché des photos prises à partir de l'espace. Qu'y voit-on au juste? Des planètes? Le firmament? Pas du tout! Plutôt des arbres, des bâtiments et même quelques voitures. «Les photos captées par les satellites qui défilent en orbite autour de la Terre ont une précision phénoménale», fait remarquer le professeur du Département de géographie de l'UQAM. La plus récente technologie permet, en effet, de prendre des photos dont la résolution est de 61 centimètres.

Le nombre de satellites d'observation qui se baladent incognito au-dessus de nos têtes est impressionnant. La NASA exploite LANDSAT 7, l'Agence spatiale canadienne, RADARSAT, le Centre national d'études spatiales (en France), la série SPOT, etc. Ensemble, ces satellites génèrent des millions de photos et de données qui sont accessibles gratuitement sur Internet ou qui peuvent être achetées par les usagers.

Rayons infrarouges

Comme l'explique le professeur St-Onge, l'intérêt des photos satellites ne réside pas uniquement dans leur résolution, mais aussi dans le fait qu'elles arrivent à capter des longueurs d'ondes invisibles pour l'œil humain. En effet, les capteurs à bord des satellites peuvent mesurer l'intensité des rayons infrarouges. Ainsi, lorsqu'on regarde une image d'un point précis de la Terre, on peut estimer la température du sol ou de l'eau.

Les applications sont innombrables. Par exemple, grâce à RADARSAT, les capitaines de brise-glaces peuvent obtenir en temps quasi direct la cartographie de l'épaisseur des glaciers dans l'Arctique et diriger leur navire en conséquence. Les écologistes ont aussi recours aux photos prises par satellites, notamment pour constater la répartition de polluants dans les océans ou les Grands Lacs. Ces pho-



Photo : Nathalie St-Pierre

Benoit St-Onge, professeur au Département de géographie.

tos servent aussi dans les domaines de l'agriculture, de la défense, des télécommunications ou de l'aménagement urbain.

Gérer la forêt

«L'apparition des photos satellites, permet d'observer les choses à une nouvelle échelle, précise le professeur St-Onge. Ce qu'on appelle aujourd'hui la «géomatique» a ouvert bien des possibilités. Auparavant, lorsqu'on voulait étudier un terrain, il fallait aller sur place et prendre des mesures. Évidemment, ce genre d'expédition coûtait cher et on était très limité dans le nombre de données qu'on pouvait recueillir. Maintenant, avec quelques clics de souris, on a accès à des centaines de milliers de données, les photos couvrant d'immenses territoires en temps réel.»

Dans le cadre de ses recherches, Benoit St-Onge a spécialement recours

aux outils de la géomatique pour étudier la forêt québécoise et canadienne. En 2002, le Conseil de la Nation Atikamekw l'a approché pour dresser le portrait de l'évolution de son territoire, sur une période de 10 ans.

«Les Atikamekw habitent sur un territoire de 79 000 kilomètres carrés qui correspond approximativement au bassin versant de la rivière Saint-Maurice, explique le professeur. La superficie est divisée en territoires familiaux et en territoires de trappes. Or certaines familles soutenaient que leur terrain avait été plus affecté que d'autres par les compagnies forestières.»

Pour résoudre ce dilemme, Benoit St-Onge a fouillé dans les archives de LANDSAT pour sortir des photos satellites des années 90. En les comparant aux images de 2001, le professeur a pu constater les dégâts. «On voit très bien les coupes forestières sur les

photos satellites, explique-t-il. Certains territoires familiaux avaient effectivement été plus coupés que ceux des familles voisines. Malheureusement, lorsque le gouvernement québécois concède des droits aux compagnies forestières, il n'a pas toujours en tête les découpages territoriaux des nations amérindiennes. Certaines familles n'ont maintenant plus beaucoup d'espace boisé pour chasser.»

Benoit St-Onge est convaincu que les outils de la géomatique seront de plus en plus utilisés au cours des prochaines années pour déterminer les quotas de coupe et réglementer le travail des compagnies forestières. En effet, grâce aux technologies maintenant disponibles, il est possible de déterminer avec une précision étonnante le volume de bois dans une région donnée ainsi que d'évaluer à quelle vitesse repousse une forêt après la coupe. «C'est le genre d'outils dont

on a besoin pour prévenir la surexploitation de nos ressources», souligne M. St-Onge.

Depuis 2003, le professeur de l'UQAM travaille avec quatre autres professeurs canadiens, un de l'Ontario et trois de la Colombie-Britannique, pour tester différentes méthodes d'analyse de la forêt, sur l'ensemble du territoire canadien. «Nous avons obtenu une subvention de projet stratégique du CRSNG qui nous permettra d'évaluer les nouvelles méthodes de mesure autant sur les épinettes noires de l'Abitibi que sur les feuillus de l'Ontario ou les arbres géants de la côte ouest. En bout de piste, nous espérons que les outils de la géomatique permettront une meilleure gestion des ressources sylvicoles.» •