

Télédétection / Un état de la situation sera dressé par satellite

Un outil belge gardera un œil sur les forêts tropicales

L'ESSENTIEL

- Les spécialistes belges en observation de la terre fourmillent de bonnes idées.
- Celle de Julien Redoux (UCL) est simple : surveiller les forêts tropicales classées « Patrimoine mondial de l'Humanité » depuis l'espace.
- Un projet soutenu par la Politique scientifique fédérale, qui touche toute la bande inter-tropicale.



LES GORILLES D'AFRIQUE centrale du parc des Virungas, en Afrique, vont bénéficier d'une protection supplémentaire grâce à la surveillance spatiale. » © BELGA.

Du Rio Platano en Amérique centrale en passant par la forêt amazonienne, le parc national Mont Kenya en Afrique ou encore la grande forêt du Sichuan (le sanctuaire des pandas géants en Chine), les satellites gardent désormais un œil perçant sur le patrimoine mondial de l'humanité.

« Le constat est simple, lance Julien Redoux, de l'Institut Earth and Life de l'Université catholique de Louvain (UCL). Chaque année, l'Unesco, l'Agence des Nations unies, ne peut examiner l'état de santé que d'une fraction des sites qu'elle a classés "Patrimoine mondial de l'Humanité". En 2008, le Comité en charge de ce suivi n'a ainsi pu se pencher que sur 15 % des 689 sites classés. L'idéal serait que chaque année, ce comité puisse passer en revue l'état de conservation de l'ensemble des sites classés de sorte qu'il puisse concentrer ensuite ses efforts sur les cas à problèmes. »

Dans ce contexte, le chercheur de

l'UCL vient de s'atteler à la mise au point d'un système de surveillance automatique des forêts tropicales. « On en dénombre 80 qui, dans le monde, font l'objet d'un classement de l'Unesco, reprend-il. Toutes ont leurs particularités. Certaines se portent plutôt bien, comme en Australie, d'autres souffrent beaucoup plus, tel le parc des Virungas, en Afrique. Notre but est de mettre au point un système de surveillance par satellites de ces 80 sites. L'idée est de fournir à terme un outil dressant un état de la situation tous les cinq ans minimum. »

Observer les effets du classement

Afin de développer ce nouvel outil, le chercheur vient de bénéficier du soutien de la Politique scientifique fédérale et plus particulièrement de son programme Stereo, tout entier consacré à l'observation de la terre. Pendant deux ans, il va travailler sur quelque 850 images satellitaires. « Elles concernent quinze des 80

forêts classées par l'Unesco et se rapportent à trois périodes précises, reprend le scientifique : 1986, le début des années 2000 et 2010. L'idée est de démontrer que sur base de ces images satellites, nous pouvons observer l'évolution de ces forêts et, pour l'Unesco, montrer quels sont les effets réels de leur classement sur leur santé. Cela signifie pouvoir distinguer les forêts primaires des forêts secondaires par exemple, les effets de la déforestation et du reboisement ou encore l'impact de activités humaines sur les zones bordant ces forêts. Des dégradations dans l'environnement immédiat de ces espaces protégés constituent d'excellents signaux d'alerte pour l'Unesco. »

Julien Radoux a jusqu'au mois de février 2013 pour faire atterrir son projet. A cette date, l'Unesco pourra alors compter sur un outil spatial opérationnel performant. Dans leur forêt de bambou protégée par l'Unesco, les pandas géants applaudissent déjà. ■ CHRISTIAN DU BRULL

Images optiques ou radar : voir à travers les nuages

Surveiller l'état de santé des forêts tropicales depuis l'espace n'est pas une mince affaire. Certes, les capteurs optiques présents sur toute une série de satellites de télédétection, à commencer par ceux de la filière Spot, offrent de splendides images détaillées du sol. Ils travaillent dans plusieurs bandes spectrales, tel le domaine du rayonnement visible ou encore le proche infrarouge qui livrent des informations intéressantes sur la végétation. Mais le problème avec les forêts tropicales humides, c'est précisément qu'elles sont humides... Résultats, ces canopées sous surveillance se cachent régulièrement derrière une épaisse couverture nuageuse. « C'est la raison pour laquelle nous n'utilisons pas que des capteurs optiques mais aussi des satellites radar », précise Julien Radoux. « Là où les capteurs optiques sont aveugles, les signaux radars traversent les nuages. Autre avantage : ils permettent aussi d'obtenir des images nocturnes. Bien entendu, les informations qu'ils livrent ne sont pas identiques à celles des capteurs optiques. Les radars ne travaillent pas dans de multiples bandes spectrales. Ils sont par contre très bien calibrés, ce qui nous permet d'observer différentes structures verticales au sol et la texture du terrain ou de son couvert végétal. Bref, en multipliant les sources d'images (plusieurs satellites munis de différents capteurs sont utilisés dans ce projet), nous pourrions mettre au point un système de surveillance parfaitement indépendant des sources satellitaires disponibles actuellement... ou dans le futur ». C.D.B.