

Puits ou source de carbone ?

Composite fausses couleurs du bassin du Congo réalisé sur base d'images journalières SPOT VEGETATION.

Pour soutenir les programmes de réduction des gaz à effet de serre, il est essentiel de quantifier et prévoir la dynamique de la végétation et des flux de carbone qui y sont associés. La végétation constitue en effet un puits de carbone primordial. Par la photosynthèse, elle assimile le CO₂ présent dans l'atmosphère pour produire de la matière organique. Mais les interventions de l'homme inversent la tendance. La dégradation des forêts est même le mécanisme majeur de basculement de puits en sources de carbone. Les feux volontaires, l'exploitation non durable et la conversion des forêts (en pâturages, terres agricoles...) sont responsables d'environ 20 % des émissions mondiales de gaz à effet de serre, soit plus que la totalité du secteur des transports. Ces perturbations anthropiques, bien que déterminantes, étaient auparavant peu prises en compte dans les modélisations du cycle du carbone. Il en est de même de la variabilité saisonnière et interannuelle des flux de carbone en régions tropicales.

Traditionnellement les modèles sont alimentés par des informations provenant de cartes, de relevés de terrain, de données climatiques ou de données satellitaires statiques et de faible résolution. Pour améliorer la prévision du cycle du carbone dans les régions tropicales, le projet

STEREO II VEGECLIM a relevé le défi de créer le pont entre les experts en modélisation de la surface terrestre et les experts en observation de la Terre par satellite. Les chercheurs ont intégré de façon dynamique dans le modèle ORCHIDEE les caractéristiques de la surface continentale obtenues à partir de 10 ans de séries temporelles SPOT VEGETATION (type de végétation, évolution saisonnière et annuelle, zones sèches, coupées, brûlées, etc.). Ils ont ainsi pu améliorer l'estimation des stocks et des flux réels de carbone dans les bassins de l'Amazone et du Congo.

Le modèle a été testé avec les résultats de simulation de déforestation en République démocratique du Congo (RDC). Jusqu'ici relativement préservée, la forêt primaire d'Afrique centrale, deuxième massif forestier tropical après la forêt amazonienne, est en effet de plus en plus menacée par la déforestation, principalement au profit de l'exploitation industrielle. Des projections de l'évolution des stocks et des flux de carbone peuvent ainsi être établies jusqu'en 2035 selon différents scénarios climatiques et de déforestation, permettant de déterminer si le bilan en carbone de la RDC restera négatif ou deviendra positif d'ici la fin du siècle, faisant basculer la RDC de puits en source de carbone. Les résultats obtenus sont utiles pour définir les politiques à adopter dans le cadre des mécanismes REDD+ ou d'autres stratégies d'atténuation des facteurs du changement climatique.

Les auteurs

Equipe Stereo - BELSPO (Direction Applications aérospatiales)

Plus

Projet VEGECLIM (UCL - UGent - LSCE)

Promoteur: Pierre Defourny

<http://eoedu.belspo.be/stereo> > Forêts

Photo à gauche : VEGECLIM a également produit une carte globale des forêts du monde utilisée comme pivot d'une exposition grand public destinée à attirer l'attention sur l'importance mais aussi la vulnérabilité des forêts.

