

Plantes et dioxyde de carbone : rétrospective et effets à horizon lointain

16 mai 2016

Dans un article paru dans *Nature Climate Change*, une équipe internationale de 32 chercheurs s'est intéressée à l'évolution du couvert végétal, soit environ 32 % de la surface de la Terre (plantes et forêts comprises), sur la période 1982-2009. Utilisant des données satellitaires pour déterminer la surface foliaire, leur travail montre une tendance globale à son augmentation pour 25 à 50 % du couvert (*greening*), et une diminution pour moins de 4 %. Les auteurs ont complété cette approche par des modèles globaux d'écosystèmes afin d'identifier les facteurs déterminants, et leurs poids respectifs dans ces évolutions passées. La fertilisation liée au dioxyde de carbone (CO₂) expliquerait 70 % de cette augmentation de la surface foliaire, notamment au niveau des tropiques. D'autres facteurs comme le nitrogène (9 %), le changement climatique (hors effet CO₂ ; 8 %) ou les modifications du type de couvert (4 %) contribuent également à ces évolutions. Les chercheurs soulignent enfin le rôle du changement climatique dans les hautes latitudes et sur le plateau tibétain, ainsi que celui de la modification du couvert végétal dans le sud-est de la Chine et à l'est des États-Unis.

Une seconde étude, publiée également dans *Nature Climate Change*, explore l'effet combiné d'une concentration plus importante de dioxyde de carbone dans l'atmosphère sur les rendements des cultures et sur la productivité de l'eau (i.e. quantité produite par unité d'eau). Les auteurs ont étudié 4 cultures (blé, maïs, soja et riz), mobilisant des modèles globaux du climat et de fonctionnement des cultures. Deux scénarios ont été considérés, avec comme principale différence le niveau de concentration de CO₂. Cette dernière double entre 2000 et 2080 dans le premier cas, et est maintenue au niveau des années 2000 dans le second. L'étude conclut que le CO₂ permet de compenser – complètement ou partiellement selon les cultures –, les effets du changement climatique et réduit la consommation d'eau (de 4 à 17 %). Les auteurs soulignent la nécessité de travaux de terrain, en particulier dans les zones arides où les incertitudes sur les effets du CO₂ sont les plus importantes.

Élise Delgoulet, Centre d'études et de prospective

Sources : [Nature Climate Change](#), [Nature Climate Change](#), [Science Daily](#), [Science Daily](#)