

## MIEUX COMPRENDRE LES ÉCOSYSTÈMES NATURELS POUR MIEUX LES PROTÉGER

Publié le 28 mars 2018



par Christian Du Brulle

Déforestation ou a-forestation? Ces deux activités humaines ont un impact direct sur la santé des écosystèmes où elles sont menées. «En plantant de nouvelles forêts (« l'a-forestation »), l'être humain perturbe autant les écosystèmes en place que lorsqu'il se livre à la déforestation », estime le Pr Amy Austin, une des lauréates de cette année du [prix L'Oréal-Unesco pour les femmes et la Science](#) (FWIS), qui vient être remis à Paris. « Et ceci est d'autant plus vrai dans des régions semi-arides », précise-t-elle.

« Bien sûr, le travail d'une scientifique n'est pas de critiquer telle ou telle pratique, » prévient-elle aussitôt. « Par contre, notre rôle consiste à donner les bonnes informations de base, le fruit d'observations et de recherches précises. C'est là que nous intervenons. Nous essayons de mieux comprendre les cycles fondamentaux de la nature. »

### La flore de Patagonie sous la loupe

La biologiste américaine, originaire de l'État de Washington, a mené l'essentiel de sa carrière en

Argentine, à la [faculté d'agronomie de l'Université de Buenos Aires](#). Son terrain de prédilection se situe tout au Sud, en Patagonie. Ici, pas de tablier blanc ni de paille. Pour étudier la biodiversité du sol, c'est à quatre pattes qu'elle mène ses recherches. « Parfois, on ne me prend pas au sérieux quand on me voit ainsi à prélever des échantillons ou à étudier une flore minuscule », confie-t-elle. On est loin de l'image qu'on se fait d'une scientifique ».



Le Pr Amy Austin est une des lauréates 2018 du prix L'Oréal-Unesco pour les femmes et la Science. Ses travaux ont déjà livré quelques découvertes plutôt décoiffantes (le vent souffle fort dans ces terres australes). À commencer par l'impact de l'a-forestation sur le cycle du carbone.

On le sait, les êtres vivants échangent continuellement du carbone avec l'atmosphère. Soit ils en émettent, par exemple par la fermentation ou la respiration (des animaux, des plantes, des bactéries...). Soit ils en capturent et le fixent dans la matière organique ou biomasse, via la photosynthèse. C'est ici qu'interviennent les travaux de la lauréate pour l'Amérique du Sud du prix « FWIS ».

## **Impact des rayons ultraviolets sur le cycle du carbone**

Le Professeur Austin est la première chercheuse à avoir démontré, en 2006, que le rayonnement solaire est le principal processus qui commande la perte de carbone dans des écosystèmes semi-arides terrestres.

Elle a pu montrer que dans cet environnement, les feuilles des arbres et des graminées tombées au sol, et qui entamaient leur décomposition, pouvaient perdre directement une partie de leur carbone et de leur azote, sans l'intervention des micro-organismes du sol. Le responsable de ce court-circuit, qui permet une réémission directe et rapide du carbone dans l'atmosphère n'étant autre que le rayonnement solaire. On parle de phénomène de photodégradation.

« Dans cette région du monde, la lumière ultraviolette du Soleil est très importante », précise-t-elle. « Notamment à cause de l'amincissement de la couche d'ozone. Ces UV dégradent rapidement la lignine, une matière présente dans les cellules végétales. Le processus de dégradation de la lignine

facilite ensuite la décomposition au sol ».

## **Les équilibres des écosystèmes risquent des bouleversements**

« La photodégradation a pour action de court-circuiter le cycle du carbone, libérant le CO<sub>2</sub> issu de la matière organique directement dans l'air plutôt que pendant la biodégradation au sol. Davantage de rayonnements solaires et de rayons UV, ainsi qu'une sécheresse accrue, peuvent contribuer à augmenter l'émission de CO<sub>2</sub> par les plantes, ce qui est susceptible d'avoir un impact sur le réchauffement climatique », indique la biologiste.

Planter des arbres dans ces régions pourrait donc permettre de mieux stocker le carbone, ou du moins en favoriser la capture par le sol? Encore une fois, la chercheuse ne se prononce pas sur les politiques environnementales à tenir. Elle pointe les faits. En ce qui concerne l'a-forestation, elle précise cependant que ce genre d'initiatives peut aussi avoir d'autres impacts. « Il faut penser globalement », souligne la chercheuse. Planter des forêts dans des zones semi-arides peut également engendrer des changements dans le régime des précipitations. Ce qui peut à son tour bouleverser les délicats équilibres des écosystèmes du sol et déboucher sur un impact négatif. »

« En renforçant la compréhension de l'écologie des écosystèmes terrestres et de l'impact de l'activité humaine sur ces écosystèmes, j'espère contribuer à mieux concilier les besoins de l'Homme et la sauvegarde des écosystèmes naturels », insiste-t-elle, en guise de conclusion.

[Loreal Amy Austin](#) from [DailyScience.be](https://dailyscience.be) on [Vimeo](#).