



# Une nouvelle arme contre le changement climatique ? Au Kenya, des arbres transforment le CO<sub>2</sub> en pierre

Par Anne-Laure Frémont

Il y a 3 heures

Arbres Kenya Réchauffement climatique



Un des figuiers étudiés par les chercheurs au Kenya. *Credit: Sadhana Forest.*

**DÉCRYPTAGE - Une équipe de chercheurs a découvert des arbres fruitiers capables de convertir le carbone atmosphérique en minéral, le séquestrant ainsi de façon plus pérenne.**

En matière de régulation du climat, les arbres sont de fidèles alliés. Par la photosynthèse, ils absorbent le dioxyde de carbone pour le transformer en carbone organique qui participe à la croissance de leurs branches, tronc et racines. La

végétation et les sols constituent avec les océans les plus grands puits de CO<sub>2</sub> de la planète, aidant ainsi à atténuer les effets de ce gaz à effet de serre sur le réchauffement de la Terre.

Mais quand l'arbre brûle ou se décompose, une partie du dioxyde de carbone est rendue à l'atmosphère. Lors de travaux réalisés au Kenya, des scientifiques suisses, kényans, américains et autrichiens ont découvert que certains arbres pouvaient extraire ce CO<sub>2</sub> de l'atmosphère et le stocker de manière plus pérenne, sous forme... de pierre.

Ces recherches ont été présentées ce mois-ci lors de la conférence Goldschmidt à Prague (République tchèque), le grand rendez-vous mondial des géochimistes. En étudiant plus particulièrement trois espèces de figuiers cultivés dans le comté kényan de Samburu (*Ficus wakefieldii*, *Ficus natalensis* et *Ficus glumosa*) en lien avec un projet de reforestation (Sadhana Forest), l'équipe de chercheurs s'est rendu compte que ces arbres convertissaient le CO<sub>2</sub> atmosphérique en un composé cristallin appelé oxalate de calcium. Ces cristaux sont ensuite transformés par des bactéries ou des champignons en carbonate de calcium, le même minéral que le calcaire ou la craie, l'un des plus abondants sur Terre. *« À l'œil nu, on peut voir une sorte de croûte blanche sur la racine et le tronc, nous explique D<sup>r</sup> Mike C. Rowley, géochimiste à l'université de Zurich (UZH) qui a présenté ces résultats lors de la conférence Goldschmidt. Mais pour être sûr qu'il s'agissait bien de ce minéral, on verse dessus quelques gouttes d'acide chlorhydrique qui dissout le carbonate de calcium (CaCO<sub>3</sub>). Cela libère alors le CO<sub>2</sub>, et entraîne une réaction effervescente. Un peu comme une boisson gazeuse. »*

## « Double avantage »

L'arbre fait-il cela pour se protéger contre la prédation ? Pour gérer les concentrations de calcium ? On ne sait pas encore. Mais sur place, les chercheurs se sont également rendu compte que, dans un rayon de trois ou quatre mètres autour du figuier *Ficus wakefieldii*, la teneur en carbonate de calcium du sol augmentait également de manière significative. *« En modifiant le pH, ce minéral va changer la chimie du sol tout autour de l'arbre et augmenter ainsi la disponibilité de certains nutriments. Ce qui est potentiellement bénéfique pour la végétation environnante »,* note Mike Rowley.

Si les figuiers kényans sont parmi les premiers arbres fruitiers identifiés à posséder cette capacité à piéger plus efficacement du CO<sub>2</sub>, ce n'est pas la première fois qu'un arbre ayant ce « *pouvoir* » - que les géochimistes appellent « *voie oxalate-carbonate* » - est étudié. Le premier fut l'arbre Iroko, il y a une vingtaine d'années. Capable de séquestrer une tonne de carbonate de calcium au cours de sa vie, cet arbre, que l'on trouve notamment en Afrique subsaharienne, appartient à la famille des Moracées, tout comme les mûriers... et les figuiers. « *Je me doutais donc bien que ces derniers pouvaient également avoir cette capacité* », note Mike Rowley. Selon lui, la famille des Moracées semble « *être un hyperaccumulateur de cristaux d'oxalate de calcium* ».

Les scientifiques en savent encore peu sur la dynamique et la durée de ce processus de métamorphose du CO<sub>2</sub> en pierre par les arbres. « *On ne sait pas encore s'ils stockent ainsi plus de carbone, mais ce qui est certain, c'est qu'ils le stockent plus longtemps. On estime généralement que le carbone stocké de manière inorganique a un temps de séjour plusieurs fois supérieur à celui du carbone organique* », indique le géochimiste.

Pour lui, « *ce processus est sans doute bien plus répandu que nous le pensons* », l'oxalate de calcium étant un cristal très abondant et les micro-organismes oxalotrophes (qui le décomposent) se trouvant partout. Les chercheurs, qui prévoient de publier leurs travaux dans une revue scientifique l'an prochain, entendent désormais mieux quantifier les rendements en fruits de ces figuiers du Kenya, leur besoin en eau et leur capacité à séquestrer du CO<sub>2</sub> dans différentes conditions. « *Il y aurait un double avantage à les incorporer dans les systèmes agroforestiers, résume Mike Rowley. À la fois pour mieux stocker le carbone et lutter contre le réchauffement climatique, tout en créant une source d'alimentation pour les populations.* »

### La rédaction vous conseille

- **Aucune région n'est épargnée : la destruction de la forêt par les flammes s'accélère dans le monde entier**
- **«Sycamore Gap tree» : deux hommes condamnés à quatre ans de prison pour l'abattage de cet arbre centenaire**
- **La «théorie du radeau» : comment les fruits du baobab lui ont permis de conquérir le monde**

## Sur le même thème

**Un arbre intégré à la terrasse ? Attention à cette erreur qui peut tout ruiner**

---

**Comment sauver un olivier en pot ?**

---

**Cerisier ou merisier : ce détail qui permet de les différencier**

---

**Pour attirer les oiseaux, évitez de planter cet arbre**

---

**Où voir les plus beaux ormes de France ?**

---

**Dans ce cas précis, ne laissez surtout pas un arbre fixé à son tuteur**

---

**Pourquoi l'orme est-il un arbre symbolique pour les Français ?**

---

**Forêt d'Oma : et si vous peigniez sur vos arbres ?**

 [VISUALISER LE DIAPORAMA](#)

---

**Comment les chercheurs ont-ils fait renaître les ormes en France ?**

---

**Les arbres produisent-ils vraiment une molécule qui renforce l'immunité ?**

