



## Sécheresse

# Le climat brise les chênes

À deux pas de Montpellier, les arbres de la forêt de Puéchabon vivent déjà en 2100.

La route de pierres est cahoteuse avant d'entrevoir le nouveau monde, celui du laboratoire à ciel ouvert de Puéchabon. Une dense forêt d'une centaine d'espèces se dresse au loin. Majoritairement composée de chênes verts, « *un arbre réputé pour sa résistance* », selon le gestionnaire du site Jean-Marc Ourcival, la forêt de Puéchabon a fière allure. Ici, les chercheurs étudient l'évolution de la forêt, en plaçant certaines parcelles dans les conditions d'un réchauffement climatique. Voyage dans le temps, nous sommes en 2100. Les arbres, plus petits, produisent moins de fleurs et de fruits. La forêt, clairsemée, a perdu de sa superbe. « *Une forêt qui ne peut pas se reproduire est une forêt qui, à terme, va disparaître* », constate l'ingénieur du CNRS.

### LES RISQUES D'INCENDIE AUGMENTENT

Le climat méditerranéen a évolué. Pour combler le manque d'eau, les arbres ont abandonné plus d'un tiers de leur feuillage pour « *moins transpirer* ». Avec moins de feuilles, les chênes prélèvent moins de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) et ne contribuent plus autant à la lutte contre le réchauffement climatique.

Installé en 1984, le laboratoire à ciel ouvert de Puéchabon mesure les effets du réchauffement climatique sur la végétation. Une tour de douze mètres de hauteur, érigée au cœur de la parcelle de cinquante hectares, permet, depuis 1998 et les accords de Kyoto, de calculer le bilan carbone entre l'écosystème et l'atmosphère. Des centaines de capteurs sont piqués dans les troncs pour recevoir les données en temps réel. « *Puéchabon est représentatif de la forêt méditerranéenne : sécheresse estivale, sol très calcaire, arbres en feuilles toute l'année. On la retrouve dans l'est de l'Espagne, dans le sud de la France et en Italie.*

Les résultats servent aussi aux chercheurs d'Afrique du Nord, Australie, Californie, Chili, etc. », explique Jean-Marc Ourcival.

En 2100, il fera plus chaud. D'après les prévisions Giec (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat) les pluies seront alors 30 % inférieures à celles des années 2000. Pour les mettre en condition, les arbres ne reçoivent plus que 70 % des pluies, via un réseau de deux kilomètres de gouttières. Outre le changement de physiologie de la forêt, les chercheurs s'inquiètent des risques accrus de départs de feu. « *Avec moins d'arbres et plus de lumière, un sous-bois se développera, composé de romarins et de cistes. Avec ces espèces, le risque incendie va augmenter* », souligne l'ingénieur.

Mais tout n'est pas perdu. « *Pour contrebalancer les effets du réchauffement climatique, on a diminué d'un tiers la densité des arbres, en coupant les petits et les malades et en réduisant la concurrence. On se rend compte que les arbres qui restent ne ressentent pas le manque d'eau.* » Une éclaircie qui, selon Jean-Marc Ourcival, permet de maintenir la croissance des troncs, de faire disparaître la mortalité et de multiplier par deux la production de fruits et de fleurs. ■



Jean-Marc Ourcival, ingénieur au CNRS, vient une à deux fois par semaine sur le site pour vérifier le fonctionnement des capteurs.



## ET S'IL NE PLEUVAIT PAS PENDANT SIX MOIS?

Les chercheurs de Puéchabon ont réalisé une expérience extrême. Certaines parcelles ont été placées sous une serre de 200 m<sup>2</sup> (ci-dessus) et privées d'eau pendant plus de six mois pour étudier les effets d'une longue sécheresse sur la végétation. « *Sans eau, les arbres ne fabriquent pas leur anneau de croissance et c'est tout l'écosystème qui tourne au ralenti* », explique Jean-Marc Ourcival. Résultat : moins de champignons, d'insectes et d'animaux dans la forêt. Sur le bassin méditerranéen, des phénomènes de forte sécheresse ont lieu une fois par siècle. En 2100, il y en aurait tous les dix ans.

### LE SAVIEZ-VOUS ?

Les arbres de la forêt de Puéchabon ont été coupés pour la dernière fois en 1942, pendant la Seconde Guerre mondiale. Il fallait bien se chauffer pendant ce rude hiver (jusqu'à -11°C à Montpellier)! Un hectare de la forêt de Puéchabon absorbe en moyenne 2,4 tonnes de CO<sub>2</sub>, l'équivalent de ce que rejette une voiture parcourant 20 000 km. L'installation des structures dans la forêt de Puéchabon a coûté près de 50 000 euros. Faire fonctionner ce laboratoire à ciel ouvert coûte entre 15 000 et 40 000 euros par an.