

Un simulateur de climat extrême teste la résistance des prairies face au changement climatique



Par [Thomas Allard](#) le 29.08.2020 à 18h00

A l'institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement de Lusignan, en Nouvelle-Aquitaine, un dispositif original a vu le jour il y a un an : un simulateur de climat extrême est utilisé afin d'observer comment les végétaux peuvent résister aux impacts du changement climatique.

Cet été a été particulièrement rude pour le secteur de l'agriculture, confronté de nouveau à des périodes de sécheresse qui ont duré plusieurs jours en France. Le mois de juillet fut même le plus sec depuis près de 60 ans ! Avec le changement climatique en cours, ce type d'épisode pourrait devenir récurrent à chaque période estivale...

C'est pourquoi, afin d'évaluer les capacités d'adaptation des différentes variétés de plantes fourragères - les végétaux utilisés pour nourrir les animaux d'élevage - et des prairies à un contexte de réchauffement marqué, l'unité de recherche pluridisciplinaires prairies et plantes fourragères de l'Institut de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (Inrae) de Lusignan, près de Poitiers en Nouvelle-Aquitaine, a mis sur pied un simulateur de climat extrême, nommé Siclex.

Ce dispositif prend la forme d'un grand abri roulant de 400 m², contrôlé par un réseau informatique. Relié à un dispositif météo qui l'avertit de l'arrivée imminente de la pluie, le dispositif se déplace et recouvre alors immédiatement les cultures végétales ... pour les priver d'eau ! *"L'objectif est de soumettre les plantes à des déficits hydriques en conditions très contrôlées, mais tout en les laissant profiter du rayonnement solaire naturel"*, explique Jean-Louis Durand, chercheur en bioclimatologie à l'Inrae de Lusignan. Car dès que la pluie cesse de tomber, le Siclex recule, laissant à nouveau la culture végétale à découvert.

Les prairies du futur devront être capables de résister au coup de chaud, en attendant des jours meilleurs

Si Jean-Louis Durand et son équipe étudient les effets de la sécheresse sur les prairies et les plantes fourragères, c'est parce-que que ces immenses surfaces végétales sont précieuses pour les écosystèmes. Elles hébergent une grande biodiversité, captent du CO₂ qu'elles séquestrent dans les sols, et participent à la diminution de la pollution dans les nappes phréatiques en épurant l'eau qui s'y infiltre. Mais ces prairies, qui représentent 45 % de la surface agricole utile en France, sont menacées par le changement climatique : *"dans les années à venir, les plantes devront affronter un déficit en eau particulièrement marqué en été, ce qui diminue la croissance des feuilles, et à terme altère la production végétale"*, précise le chercheur.

L'objectif des études menées avec le Siclex, est donc de déterminer quelles plantes fourragères résistent le mieux à cette nouvelle donne. *"La capacité de la plante à reprendre une croissance efficace dès qu'un peu d'eau va revenir, ce qui sera le cas en automne, va être particulièrement discriminante pour sélectionner quelles variétés seront adaptées aux*

périodes de sécheresse, et lesquelles ne le seront pas du tout", explique le chercheur en bioclimatologie.

Tester l'impact des hausses de température et du taux de CO2

Alors que ce simulateur de climat a été lancé il y a seulement un an à Lusignan, l'équipe de recherche menée par Jean-Louis Durand travaille déjà sur les améliorations qui peuvent être apportées. Objectif : se rapprocher le plus possible des conditions climatiques - température et taux de CO2 dans l'air - qui pourraient devenir une réalité en Nouvelle-Aquitaine en 2100.

Des systèmes de chauffage radiants seront disposés en cercle, à 1 mètre au-dessus de la végétation, afin de faire monter jusqu'à 6 °C supplémentaires la température subie par les végétaux. Le tout sera ajusté grâce à un radio thermomètre infra-rouge. *"Il est nécessaire d'augmenter aussi la concentration de CO2 dans l'air, qui pourrait atteindre jusqu'à 600 ppm voire 700 ppm en 2100 (NDLR : elle est aujourd'hui de 415 ppm environ), car ce changement pourrait avoir un effet important sur la croissance végétale. Cela pourrait augmenter les rendements de 20 à 30 % ... mais seulement si des conditions optimales sont réunies",* explique Jean-Louis Durand. Les parcelles végétales seront donc entourées de tuyaux percés dans lesquels du CO2 pourra être envoyé. Et des capteurs sensibles au taux de dioxyde de carbone dans l'air permettront de contrôler ce système d'enrichissement en CO2. *"Tout cela représente un gros travail d'ingénierie, et ne sera finalisé qu'en 2022 voire 2023",* tempère le chercheur en bioclimatologie.

Pendant plusieurs années encore, l'équipe de recherche pluridisciplinaires prairies et plantes fourragères de l'Inrae de Lusignan va continuer de pousser les plantes dans leurs retranchements, afin de tester leur capacité à résister à des conditions extrêmes. *"Et ce ne sont même pas les scénarios climatiques les plus pessimistes qui seront testés, confie Jean-Louis Durand, il s'agira seulement des scénarios qui se situent dans la continuité du réchauffement actuel à l'horizon 2050".*