



L'AZOTE POUR CONTRÔLER LA CROISSANCE DES MAUVAISES HERBES

+ AGRONOMIE



LAURÈNE PERTHAME est jeune chercheuse en agronomie à l'INRA* de Dijon, dans l'unité Agroécologie. Les chercheurs de son laboratoire étudient les mauvaises herbes dans les champs. Ils cherchent des solutions pour les limiter en utilisant moins de produits chimiques, qui sont dangereux pour la santé et l'environnement. Laurène s'intéresse plus particulièrement à un élément appelé « azote », que les agriculteurs apportent dans leurs champs pour nourrir les plantes, mais qui profite aussi aux mauvaises herbes. Pour tenter de mieux les contrôler, Laurène change la quantité d'azote mise dans le champ et le moment auquel ces apports sont faits.

* Institut National de la Recherche Agronomique

« Ce qui m'intéresse particulièrement dans ma recherche, c'est la diversité des échelles de travail. Il faut comprendre les phénomènes qu'on observe à l'échelle de la plante tout en s'intéressant aux impacts que cela aura à l'échelle du champ. »

Laurène Perthame

Pour bien pousser, les plantes ont besoin de lumière, d'eau et de nourriture. Un des éléments qui aide le plus les plantes à grandir s'appelle l'azote. Les agriculteurs souhaitent que les plantes qu'ils cultivent poussent le mieux possible. Ils rajoutent donc généralement de l'azote dans le sol s'il n'y en a pas suffisamment. Malheureusement, des mauvaises herbes poussent au milieu des plantes cultivées et elles « volent » alors l'azote dont les cultures ont besoin.

Des chercheurs de l'équipe de Laurène ont développé un modèle sur ordinateur qui permet de faire pousser les plantes virtuellement à partir de calculs informatiques. Pour le moment, ce modèle virtuel simule la façon dont les plantes grandissent en fonction de la quantité de lumière qu'elles reçoivent mais ne prend pas en compte l'azote (présent ou ajouté dans le sol).

Laurène et ses collègues sont chargés d'ajouter cette partie-là dans le modèle. Pour définir les calculs à ajouter, Laurène doit d'abord savoir comment une plante grandit en fonction de la quantité d'azote dans le sol et de la quantité de lumière qu'elle perçoit.

En serres, Laurène et ses collègues ont fait pousser des espèces de plantes cultivées et de mauvaises herbes. La moitié des plantes a poussé sous la lumière naturelle, l'autre moitié sous un voile qui empêche une partie de la lumière de passer. Les plantes étaient arrosées avec de l'eau plus ou moins riche en azote. Laurène a suivi la croissance des feuilles, des tiges et des racines de chaque espèce pendant 4 mois. Cela lui a permis de calculer l'impact de la quantité d'azote dans le sol sur la croissance de chaque partie des différentes plantes, et de rajouter ces éléments au modèle virtuel.

LES OBJECTIFS

- + Traduire sous forme de calculs la croissance des plantes sous l'effet de l'azote et de la lumière pour compléter un modèle virtuel
- + Utiliser ce modèle virtuel pour comprendre les effets de la période et de la quantité des apports d'azote sur la croissance des mauvaises herbes
- + Grâce à ce modèle, proposer des modifications des apports d'azote pour favoriser le contrôle des mauvaises herbes en réduisant l'utilisation des produits chimiques