

Un dispositif unique pour protéger les plantes

Deux chercheurs de l'Université d'Avignon, Laurent Urban et Jawad Aarouf, sont à l'origine d'une invention à base de flashes d'UVC permettant de stimuler les défenses des plantes et des cultures contre les bioagresseurs.

Laurent Urban, professeur en agronomie et écophysiologie végétale, et Jawad Aarouf, maître de conférences en biologie et pathologies végétales, ont fondé, en 2017, la start-up UV Boosting. Objectif : développer un concept unique consistant à utiliser des flashes ultraviolets plutôt que des fongicides (produits phytosanitaires, NDLR) pour protéger les cultures contre les maladies et les ravageurs. Après sept ans de recherches et trois saisons de tests en plein champ, leur découverte est désormais en phase de commercialisation.

■ Un brevet et une technologie innovante

L'aventure commence en 2010. Les deux enseignants-chercheurs travaillent leur projet au sein de l'incubateur SATT Sud-Est visant à transférer les technologies innovantes vers le monde de l'entreprise. En 2015, ils déposent un premier brevet sur les effets biologiques des UVC contre les maladies fongiques des cultures. En 2017, ils s'associent à Yves Matton, cofondateur de Technofunders, pour créer l'entreprise UV Boosting. La techno-



Laurent Urban et Jawad Aarouf, deux chercheurs d'Avignon, sont à l'origine d'un procédé unique à base d'ultraviolets qui stimule les cultures pour les aider à lutter naturellement contre de nombreux agresseurs. Photo Le DL/Christophe AGOSTINIS

logie innovante développée par la start-up permet de stimuler les défenses naturelles des cultures en conditions de production, par le développement de puissants mécanismes de défense avant l'apparition du pathogène.

« La vérification de l'efficacité du dispositif a été confiée à un collègue, Bernard Orsal, physicien à l'université de Montpellier qui a mis au point un engin à base de puissantes

leds, produisant artificiellement des UVC sous forme de flashes d'une seconde, explique Laurent Urban.

Avec ce dispositif, UV Boosting ambitionne de réduire la dépendance des producteurs aux fongicides d'au moins 50 %, dans un premier temps pour les vignobles et d'aboutir à 100 % de protection pour le fraisier en combinant les UVC avec un autre stimulateur de défense des plantes. »

■ En parallèle, des recherches sur la stimulation de nouvelles cultures

Après des résultats convainquants, l'équipe d'UV Boosting, qui compte à ce jour plus de vingt collaborateurs, lance en début d'année la commercialisation de sa première série d'équipements UVC sous le nom d'Helios, sur une partie du vignoble français. À ce jour, un seul de ces dispositifs est installé, à titre expérimental, dans le

Vaucluse. Toutefois, il a vocation à se développer largement auprès des producteurs du département au regard de l'importance des vignobles et de la culture de fraisiers. Une entreprise en plein essor sur l'Hexagone, qui envisage un développement à l'international (Afrique du Sud, États-Unis, Chili) et mène en parallèle des recherches sur la stimulation de nouvelles cultures.

Dominique PARRY

Un investissement de 35 000 à 50 000 euros pour les agriculteurs

Dans un monde où le bio a le vent en poupe, le traitement aux UVC, privilégiant une méthode écologique, est promis à un développement spectaculaire. Même si nos pragmatiques chercheurs avignonnais sont conscients des améliorations à apporter au dispositif pour augmenter encore son efficacité et lui trouver de nouvelles applications, cette méthode innovante présente déjà de nombreux avantages. « Notre procédé permet de diminuer de plus de 50 % les pesticides ; c'est une avancée importante. Pour les fraisières, la solution est d'utiliser les UVC en combinaison avec un autre stimulateur de défense des plantes, pour obtenir une protection de 100 % sans pesticide. Pour la vigne, cette combinaison est encore à l'essai », explique Jawad Aarouf. Des questions ont pu se poser sur d'éventuels effets secondaires pour la plante, sa fructification ou l'utilisateur de l'équipement. Les résultats des études menées témoignent de l'innocuité complète du procédé. Il est propre, sans résidu et sans impact néfaste pour l'environnement. Le traitement peut être appliqué aux cultures qu'il pleuve ou qu'il vente.

Quant au prix du matériel, il pourrait être dissuasif pour certains producteurs, il faut compter entre 35 000 et 50 000 € ; ce qui est en moyenne le coût d'un matériel agricole un peu sophistiqué. En revanche, il dure longtemps et il est très frugal en énergie (générée par le panneau Hélios). Pour diminuer le coût, il est possible pour les agriculteurs d'acquérir le matériel en commun ou de le louer auprès de sociétés de matériel agricole.

Des panneaux lumineux installés sur un tracteur

L'équipement, composé de panneaux lumineux projetant des flashes d'UVC, s'installe sur un tracteur adapté au type de culture. Il permet de circuler en plein champ en se déplaçant à petite vitesse au-dessus ou entre les rangs. Cette solution innovante et écologique est commercialisée par la start-up UV Boosting depuis 2020. Une quinzaine de machines ont déjà été acquises par des viticulteurs de Champagne, de Bourgogne et du Bordelais pour protéger sainement les futurs millésimes. Depuis 2018, l'Ademe (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie) est partenaire d'UV Boosting dans le cadre du concours d'innovation i-Nov du Programme d'investissements d'avenir dont la start-up a été lauréate et pour lequel elle a obtenu un soutien financier.



Les panneaux Hélios sont installés sur des tracteurs qui circulent dans les vignobles. Photo UV Boosting - Constance Laumone