vinetur

Des chercheurs de l’Université de Talca mettent au point un capteur qui mesure la maturité du raisin en moins de cinq secondes

Ce capteur non destructif pourrait fournir aux vignobles des données immédiates sur la qualité des raisins avant de fixer la date des vendanges.

vendredi 9 octobre 2026



Des chercheurs de l’Université de Talca, au Chili, mettent au point un capteur optique portable conçu pour mesurer en quelques secondes la maturité et la qualité du raisin sans abîmer les baies. Ce projet pourrait changer la manière dont les vignobles déterminent la date des vendanges.

Baptisée GrapeScan, cette technologie est développée au Centre de recherche et de transfert en irrigation et agroclimatologie de l’université, connu sous le sigle CITRA. Selon les informations publiées par Portal Agro Chile, les travaux bénéficient d’une subvention VIU de commercialisation de la recherche et passent désormais de plusieurs années de recherche universitaire à la création d’un prototype fonctionnel.

Le projet est dirigé par María Ignacia González Pavez, ingénieure agronome, titulaire d’un master en arboriculture fruitière de l’Université de Talca et chercheuse au CITRA. Elle explique que l’objectif est de permettre aux viticulteurs d’évaluer la maturité du raisin directement dans la vigne, sur la baie elle-même, sans dépendre uniquement de prélèvements destructifs ni attendre les résultats d’analyses classiques en laboratoire.

GrapeScan repose sur la détection optique à des longueurs d’onde spécifiques. L’appareil envisagé serait compact et portable, d’une taille comparable à celle d’un réfractomètre, et fonctionnerait par contact avec la baie. En une seule mesure, l’équipe entend obtenir une lecture à plusieurs variables de chaque grappe, avec six variables de réponse liées à la maturité et à la qualité.

Les chercheurs estiment que chaque mesure prendra moins de cinq secondes. Cette rapidité est au cœur de l’intérêt du projet, car les prélèvements actuels dans les vignobles reposent souvent sur la collecte des fruits, leur envoi pour analyse, puis l’attente des résultats avant toute décision sur les vendanges. Une méthode plus rapide pourrait permettre des contrôles plus fréquents sur une plus grande superficie du vignoble.

L’équipe prévoit également d’ajouter un système de géoréférencement et une plateforme numérique pour stocker les mesures réalisées sur le terrain. Si cette partie du système est développée comme prévu, chaque mesure pourra être associée à un point GPS, permettant aux viticulteurs de créer des cartes montrant les variations de l’état des fruits d’une zone du vignoble à l’autre. Cela pourrait aider à repérer les

différences de maturité et à améliorer le suivi ainsi que la planification des vendanges.

Pour la filière viticole, cet outil pourrait présenter un intérêt qui dépasse le seul cadre de la recherche. Si les essais sur le terrain sont concluants, un outil non destructif fournissant rapidement des données géoréférencées pourrait rendre les prélèvements de raisins plus efficaces et donner aux caves des informations plus précises pour planifier les dates de vendanges et les apports au chai. Il pourrait être particulièrement utile dans les vignobles où la maturité des fruits varie fortement selon les parcelles, l'exposition, la nature des sols ou le mode d'irrigation. La valeur commerciale du système dépendra toutefois de ses performances dans les conditions réelles du vignoble.

Samuel Ortega Farías, directeur du CITRA, a expliqué que le projet s'inscrit dans le prolongement d'un axe scientifique développé au centre depuis plusieurs années. Selon lui, les travaux associent spectrométrie, traitement des données et modélisation mathématique pour répondre à ce qu'il décrit comme un besoin actuel de la viticulture : disposer d'une méthode simple, dynamique et non destructive pour évaluer la qualité des fruits.

La recherche bénéficie également de la collaboration de Carlos Poblete Echeverría, de l'Université de Stellenbosch, en Afrique du Sud. Ancien étudiant de l'Université de Talca, il a travaillé dans le même domaine de recherche. Ce partenariat montre que le projet s'appuie aussi sur des compétences extérieures au Chili à mesure qu'il progresse vers un produit utilisable.

À ce stade, GrapeScan n'est pas encore un appareil prêt à être commercialisé. La prochaine phase portera sur la conception technique du matériel et des logiciels, puis sur des essais sur le terrain pendant la saison agricole. Ces tests devraient permettre de déterminer si le capteur fournit des mesures fiables dans des conditions normales de vignoble, où des facteurs comme la variabilité des baies, la météo et la manipulation peuvent influer sur ses performances.

Le premier plan commercial de l'équipe prévoit un déploiement progressif. María Ignacia González Pavez a indiqué que la première étape consisterait probablement à proposer des services de conseil reposant sur le capteur, plutôt qu'à vendre

immédiatement l’appareil. Une commercialisation plus large, avec des ventes directes au Chili et à l’étranger, interviendrait ultérieurement si la technologie atteint une échelle commerciale.

Cette démarche est courante pour les projets de recherche universitaire qui doivent démontrer leurs performances techniques avant d’envisager une fabrication et une distribution à grande échelle. Dans le cas présent, la recherche sous-jacente s’est déjà construite à travers des travaux de troisième cycle et une spécialisation complémentaire en spectrométrie. Le projet doit toutefois encore franchir une étape plus difficile : transformer les résultats de laboratoire et les travaux universitaires en un instrument de terrain fiable, que les viticulteurs puissent utiliser pendant la période courte et décisive des vendanges.