

Le projet Vitidrone valide le drone

Un consortium de cinq partenaires a mis en œuvre trois ans d'essais pour valider la pertinence des mesures réalisées avec les drones.

Le projet Vitidrone s'est terminé l'année dernière après trois ans de recherche et développement, explique David Granger, de Vitinnov, l'un des cinq partenaires avec Flynn-sense, SpecTerra, Bordeaux Sciences Agro et Vitivista. Le but était de comparer les technologies avion et drone avant que Vitivista ne mette en place la prestation de cartographies NDVI⁽¹⁾ par drone, mais aussi de déterminer quel indice agronomique était le mieux corrélé aux cartographies NDVI, afin de pouvoir affiner le conseil accompagnant ces cartes. » Pour cela, Vitinnov a réalisé, aux mêmes moments que les passages de drone et d'avion (au stade mi-véraison), des mesures de N-Tester, de surface externe du couvert végétal (SECV), puis des poids de récolte et en fin



LE DRONE OFFRE une plus grande précision du zonage intraparcellaire.



DAVID GRANGER, de Vitinnov, en charge de la validation agronomique du projet.

de saison végétative des pesées de bois de taille. À terme, le but était d'apporter des préconisations pertinentes directement issues des données générées par drone. En premier lieu, il ressort que le poids de bois de taille, l'un des facteurs-clés d'estimation de la vigueur, est un indicateur agronomique fortement corrélé au NDVI. En second lieu, ces trois années d'étude ont permis de valider les solutions drone et avion, et notamment les algorithmes de traitement des informations collectées. « Il fallait s'assurer que les algorithmes puissent distinguer de manière pertinente les rangs de vigne de l'interrang », explicite David Granger. Il ressort que les algorithmes utilisés sont tout à fait pertinents et permettent de s'affranchir de l'interrang et de son mode de gestion. « Il n'y a pas de différences majeures entre les deux solutions. Bien sûr, le drone permet d'obtenir un zonage plus fin. Mais pour exploiter ce niveau de précision, il faut des équipements de géolocalisation précis (DGPS d'un bon niveau voire RTK) donc coûteux, et surtout les matériels d'application capables de moduler de façon automatique les intrants. Aujourd'hui, la modulation automatique rang par rang n'est pas encore d'actualité. » « Mais nous y travaillons et nous y arriverons

prochainement », poursuit Julien Richard de Vitivista, le porteur du projet.

Le drone beaucoup plus souple d'utilisation que l'avion

Évoluant à plus haute altitude, l'avion (ou l'ULM) permet d'acquérir une plus grande surface de données par unité de temps, tandis que le drone doit bien souvent réaliser plusieurs allers-retours pour lire une parcelle. La haute précision du drone se ressent sur le coût de la prestation, plus élevé. Néanmoins, comme il évolue à plus basse altitude, le drone est moins contraignant en termes de réglementation. « Pour survoler avec un avion, il faut réaliser une déclaration auprès des services compétents cinq semaines auparavant, explique David Granger. Le drone est plus souple et demeure peu impacté (voir encadré) par une couverture nuageuse basse au moment de la mesure. » Et Julien Richard de confirmer : « c'est un outil qui apporte plus de réactivité et permet de répondre à des besoins de zonage plus précis et plus spécifiques »

Quoi qu'il en soit, les deux partenaires s'accordent pour dire que le drone est une technologie d'avenir. « Pour moduler des apports à des stades précoces, le drone est le seul outil suffisamment précis aujourd'hui pour estimer le volume foliaire, lors des premiers stades végétatifs », explique Julien Richard.

Lorsqu'on sera en mesure d'embarquer des caméras hyperspectrales capables de détecter la signature propre à chaque maladie, la flexibilité du drone et sa facilité à passer plusieurs fois dans la saison apporteront un plus indéniable.

LUDOVIC VIMOND

(1) Normalized Difference Vegetation Index

Différentes valeurs de NDVI selon la couverture nuageuse

« Au cours de la dernière année du programme, nous avons comparé les mesures de NDVI à différents moments de la journée (matin, midi et soir), explique David Granger. Il en ressort que les valeurs mesurées ne sont pas significativement différentes, lorsque la météorologie ne varie pas au cours de la journée. » En revanche, il apparaît qu'une couverture nuageuse impacte clairement la valeur de NDVI, et donc le conseil agronomique qui en découle. Mais elle ne modifie pas la mesure d'hétérogénéité intraparcellaire et le zonage qui en ressort.