

○ Agriculture et viticulture de précision

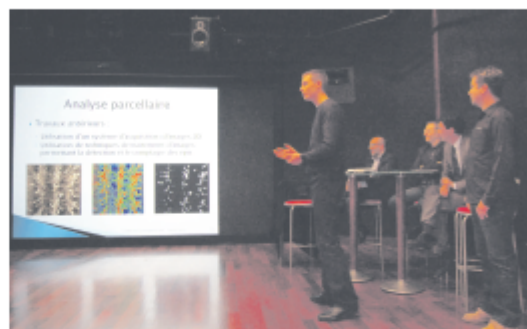
L'image du progrès

Jeudi dernier, Nicéphore Cité à Chalon-sur-Saône voyait défiler de drôles d'images agricoles et viticoles. Il s'agissait en fait de présentation de recherches scientifiques. Modélisés à partir d'images de caméra, les rendements des cultures aux champs ou l'efficacité de la pulvérisation sur une feuille de vigne vont en intéresser plus d'un...

AgroSup Dijon, région Bourgogne, Inra, LE2i... La liste des partenaires est longue et prouve que la ruralité est un sujet de recherche moderne dans les laboratoires scientifiques. En particulier l'agriculture et la viticulture « de précision », souffle Jean-Luc Belda, le directeur de l'Aderc et Nicéphore Cité, qui travaille sur ce thème. Dans ce pôle situé au bord de Saône, le projet vient « un peu du Grenelle de l'Environnement, dans la lignée d'Objectifs Terres et d'Écophyto 2018 », re-situe Benjamin Griveau, le vice-président du Grand Chalon. L'objectif est donc environnemental, mais dans le sens large du terme : économique, social et naturellement environnemental. Un autre triptyque se constitue aussi, celui des entreprises, des laboratoires et des établissements parapublics intéressés par les applications concrètes qui vont découler. Tout ceci, « en soutien à une filière » qui n'a pas fini d'innover, insistait Frédéric Cojntault, d'AgroSup Dijon, spécialiste en agroéquipements.

L'impact d'une gouttelette

Reentrant justement dans le vif du sujet, Thomas Decourselle, chercheur en viticulture de précision, présentait le projet de modélisation du comportement des gouttelettes de produits phytosanitaires sur les feuilles de vigne. Grâce à une caméra ultra-rapide, filmant 10.000 images par seconde, le chercheur observe si « les gouttelettes rebondissent, s'éclatent ou adhèrent à la surface de la feuille de vigne » pour caractériser ensuite l'efficacité de la pulvérisation. Des essais sont en cours également pour déterminer les paramètres du pulvérisateur en fonction des caractéristiques des différents cépages ou espèces végétales cultivées, et en fonction de leurs stades de développement (surface foliaire, rugosité, relief de la feuille...). En tout cas, l'intérêt pour les viticulteurs et les agriculteurs sera à priori indirect. Non uti-



Les fabricants de papiers buvards vont également modifier la structure de leurs papiers pour se rapprocher de la réelle rugosité d'une feuille de vigne, dont la pilosité est plus importante que les variétés en grandes cultures.

lisable au champ, cette technique (imagerie) développée en laboratoire va surtout permettre aux firmes phytosanitaires d'améliorer les formules de leurs "bouillies" (viscosité, adjuvant...). De fait, après coup et dans le cadre d'une « agriculture raisonnée, le viticulteur verra la différence et optimisera alors sa production tout en minimisant les intrants », résumait-il.

Bien des étapes intermédiaires doivent désormais se mettre en place entre son laboratoire et les vignes, sa thèse finissant en 2013. Mais, à priori, la bonne nouvelle sanitaire et économique se répand vite. Les constructeurs d'agroéquipements vont certainement revoir « leurs systèmes d'injection et le contrôle des buses » avec ces résultats. BASF, GRV ou Bobard sont sur la brèche...

Prévoir son rendement

Prenant le relais, Bastien Billiot, chercheur en agriculture de précision, expliquait cette dernière notion. Il montrait un exemple de caméra embarquée sur un tracteur détectant les adventices sur les lignes de semis, déclenchant alors les buses de traitements phytosanitaires situées à l'arrière. « On évite les pertes au sol », expliquait-il simplement.

Mais son axe de recherche n'est pas celui-là. Il développe un prototype capable d'analyse parcellaire. Cet appareillage

permettra de comptabiliser automatiquement le nombre d'épis par m², directement dans les champs. « Le coût sera moins élevé que l'achat d'images satellitaires », indique-t-il. Et le taux d'erreur n'est actuellement que de 4% par rapport à une estimation manuelle du nombre d'épis. Les coopératives, agriculteurs et même les techniciens faisant des comptages vont donc être ravis. D'autant qu'un dispositif d'images agronomiques 3D permettra prochainement de déterminer la surface foliaire, le nombre de plantes levées par rapport à celles semées, la densité de semis ou encore la teneur en azote des plantes. Ceci étant, « les rendements, la maturité des blés, la détection de maladies ou d'adventices seront révélés par la 3D » servant à différents modèles de recherches, comme pour l'Inra. Un temps envisagé, l'utilisation du scanner 3D est trop coûteuse pour l'heure mais fonctionne pourtant et permet déjà une meilleure précision jusqu'à 600 épis/m² ! Ces aides à la décision seront donc d'une grande utilité pour l'agriculteur ou le viticulteur dans son tracteur. Prochaine étape, l'horticulture, dont le projet de recherche sur la pulvérisation de précision vient tout juste de démarrer.

CÉDRIC MICHELIN