

Le monitoring de la dérive des pesticides



Une technologie optique permet maintenant de suivre la progression en temps réel de la dérive des pesticides

Problématique

La dérive des pesticides vers les habitations, les champs avoisinants et les cours d'eau est une problématique connue depuis de nombreuses années. Bien qu'il existe des technologies qui réduisent la dérive des pesticides, il était impossible,

jusqu'à ce jour, de suivre en temps réel la progression d'un nuage de pesticides en fonction du temps et de la vitesse du vent.

Un appareil qui permet de détecter la dérive des pesticides à partir d'un tracteur ou d'un système d'épandage a donc été conçu. Compact, léger, abordable et pouvant répondre aux besoins du marché, cet appareil peut être installé sur un dispositif automatique d'orientation ou directement sur la rampe d'épandage. Il est en mesure de balayer les champs, de prendre des mesures à distance en plusieurs points et d'établir une cartographie du volume, du positionnement et de la concentration relative du nuage de pesticides.

Essais sur le terrain

Les premiers essais sur le terrain ont consisté à établir une cartographie de la dérive d'un nuage de pesticides en condition réelle d'épandage. (Figure 1) Le signal causé par la rétrodiffusion des gouttelettes d'eau vaporisées par les buses est nettement perceptible. Selon les observations, le nuage de gouttelettes détecté est stationnaire durant 25 s et sa position moyenne se situe à une distance approximative de 10 m de l'appareil. La figure met toutefois l'accent sur deux dérives spatiales du nuage de gouttelettes qui débutent respectivement aux temps $t = 35$ s et $t = 50$ s.

La première dérive est particulièrement remarquable par l'amplitude prononcée du signal. Pendant cette dérive, le nuage s'éloigne progressivement du détecteur, à une vitesse moyenne estimée à 7 km/h. L'amplitude crête du signal dérive sur une distance d'environ 10 m pendant une durée de 5 s.

La seconde dérive, qui débute à 50 s, est moins spectaculaire en raison de la plus faible valeur de l'amplitude crête du signal. Toutefois, cette dérive couvre une distance d'environ 16 m pendant une durée de 6 s, ce qui indique une vitesse moyenne de dérive d'environ 10 km/h. Il faut noter que la vitesse de dérive d'un nuage de gouttelettes est

affectée d'une part par la vitesse de déplacement du tracteur (8 km/h), et d'autre part par la vitesse du vent qui souffle à ce moment.

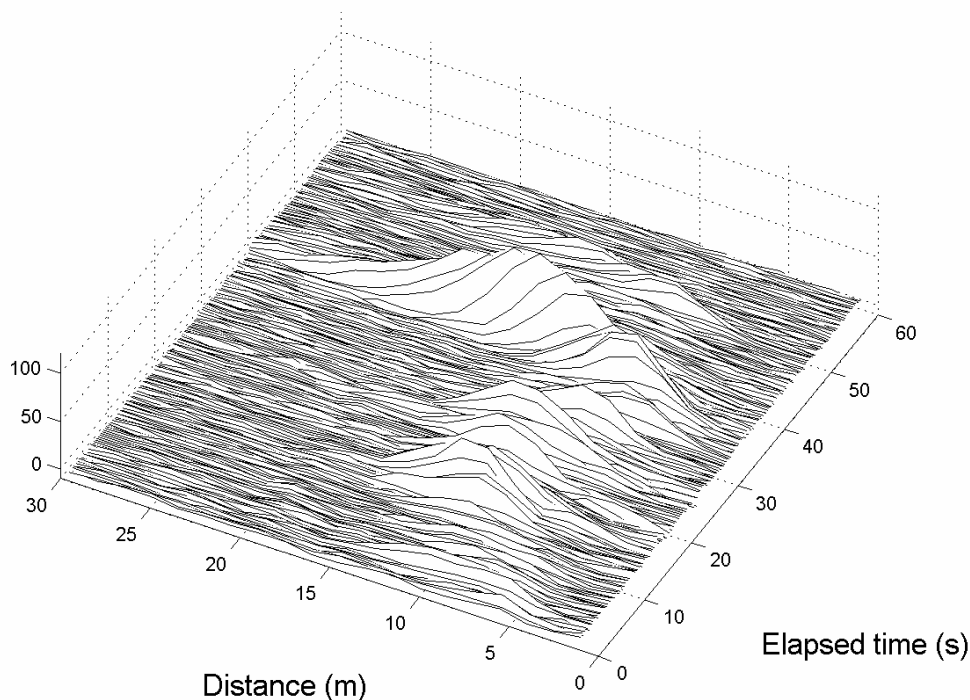


Figure 1 : Cartographie de la dérive d'un nuage de pesticides.

Conclusion

Ces résultats démontrent clairement la capacité de cette nouvelle technologie pour détecter la dérive d'un nuage de gouttelettes et pour suivre son déplacement sur une bonne distance et en temps réel.

Les applications de cette technologie sont des plus diversifiées. Il sera dorénavant possible aux différents intervenants, agronomes, ingénieurs, technologues et autres, d'utiliser ce détecteur afin de comparer et de documenter l'efficacité des différents types de buses et les modèles théoriques d'estimation de dérive dans différentes conditions. La protection des zones tampons, des habitations ou des cultures non visées par l'épandage sera dorénavant possible et les données de plusieurs journées de travail dans les champs et les vergers pourront être sauvegardées sur une simple clef USB.

L'instrument devrait être bientôt disponible sur le marché dès qu'une entente de commercialisation et/ou de transfert technologique aura été conclue.