

RECHERCHE ÉTUDIANT POUR PROJET DE MAITRISE

Modélisation numérique d'échantillonneurs de dérive.

Directeur : André Garon, professeur, École Polytechnique
Codirecteur : Bernard Panneton, Agriculture Canada

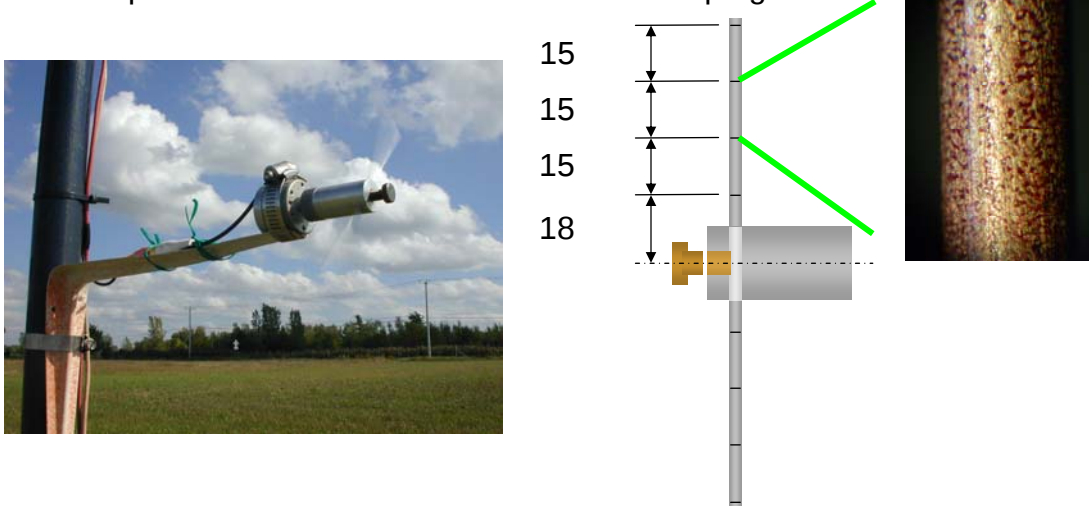
Bourse disponible selon les normes du CRSNG.

Contexte :

Ces échantillonneurs de dérive sont utilisés pour la recherche sur la dérive des pesticides dans le laboratoire dirigé par Dr Bernard Panneton, ingénieur agricole et spécialiste de l'ingénierie pour la protection des plantes. Ce laboratoire fait partie du Centre de Recherche et de Développement en Horticulture d'Agriculture et Agroalimentaire Canada à St-Jean-sur-Richelieu, QC.

Description du projet:

Ce projet de maîtrise concerne l'étalonnage d'échantillonneurs de dérive. Ces échantillonneurs sont des tiges rotatives (voir ci-bas) qui interceptent de fines gouttes dans l'air. L'efficacité des échantillonneurs varie avec la vitesse du vent et la vitesse de rotation. Le projet vise à compléter des essais d'étalonnage en cours par de la dynamique des fluides numériques et des mesures du flot d'air autour de l'échantillonneur afin de mieux comprendre l'effet du flot d'air incident et induit par l'échantillonneur sur l'efficacité de captage.



Échantillonneur de dérive : Gauche : en fonction au champ; Droite : vue schématique. L'échantillonnage se fait sur les sections de tige mesurant 15 cm de longueur (extrême droite, impacts de gouttes rouges visibles).

Le banc d'essai comprend une soufflerie ouverte (buse) à vitesse variable, un générateur de petites gouttes (20 μm et +), un scanner mécanique pour déplacer la source de gouttes dans le courant d'air, une caméra pour photographier les gouttes et en mesurer la taille (traitement d'image) et les échantillonneurs. Pour mesurer les quantités de liquide captées par les échantillonneurs, on a recours à des colorants alimentaires qu'il faut doser par spectroscopie (transmittance).

Échantillonneur au banc d'essai dans la soufflerie.

