

CHAIRE DE RECHERCHE INDUSTRIELLE CRSNG-HORTAU EN IRRIGATION DE PRÉCISION

Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation

MISSION

Déterminer les mécanismes agissant dans le sol qui assureront une productivité optimale des cultures tout en réduisant le lessivage et la consommation d'eau et d'énergie, et, ultimement, utiliser cette information pour élaborer une méthode de gestion locale novatrice de l'irrigation.

CRÉATION DE LA CHAIRE : 2 février 2011

Cette chaire de recherche s'inscrit dans le Programme pour l'avancement de l'innovation, de la recherche et de l'enseignement (PAIRE) de l'Université Laval, lequel vise à instaurer un environnement de recherche stimulant l'innovation, l'inventivité et la créativité chez les professeurs-chercheurs.

CONTEXTE

L'utilisation rationnelle de l'eau est une préoccupation croissante en production agricole. Dans le monde, près de 18 % de la production agricole se fait sur des terres irriguées, et l'irrigation représente les deux tiers de la consommation d'eau potable. Devant l'accroissement de la consommation d'eau des populations urbaines et la raréfaction de la ressource, l'agriculture pratiquée dans plusieurs pays ne pourra survivre que grâce à une rationalisation de la consommation d'eau et à une réduction de la charge polluante liée à certaines productions irriguées. De plus, l'augmentation des coûts de l'énergie et la production de gaz à effet de serre qu'elle entraîne obligent les producteurs à rationaliser l'utilisation de carburant fossile et de l'électricité nécessaire au pompage et à la distribution de cette eau. En fait, pour plusieurs producteurs, les décisions en matière d'irrigation reposent sur une évaluation approximative faite à l'aide de modèles sommaires dans le meilleur des cas, ou dans le pire des cas, sur une évaluation intuitive. Le développement d'approches plus complètes et plus précises est nécessaire pour permettre de rationaliser l'utilisation de cette ressource tout en assurant au secteur une productivité accrue : ainsi, on verdit un peu l'utilisation de l'or bleu.

TITULAIRE

Le **D^r Jean Caron** est professeur titulaire en physique des sols (1^{er} cycle) et en transport des solutés (2^e et 3^e cycles) au Département des sols et de génie agroalimentaire de l'Université Laval. Il est détenteur d'un postdoctorat en hydrodynamique à l'Institut national de la recherche scientifique (1992), d'un doctorat en physique des sols de l'Université de Guelph (1991) et d'une maîtrise au Département des sols et de génie agroalimentaire de l'Université Laval (1987). Au cours de sa carrière, il a dirigé ou codirigé 37 étudiants des cycles supérieurs, dont 8 étudiants au doctorat et 4 stagiaires postdoctoraux. Le D^r Caron et son équipe ont accompli d'importantes réalisations dans le domaine des transferts d'eau et de gaz dans les sols et les milieux artificiels. Ainsi, il a pu innover dans les domaines touchant la conception de substrats optimisés pour les échanges d'eau et de gaz en culture en serre et en pépinière, ainsi que dans le développement de systèmes d'irrigation sur matelas capillaire très performants. Plus récemment, des travaux effectués sur l'optimisation de la régie d'irrigation dans la culture de la canneberge et sur la biomécanique du prélèvement de l'eau ont mené à l'élaboration de recommandations de base pour guider l'irrigation dans la production de cette culture, recommandations maintenant mises en application au Québec et au Wisconsin par les chefs de file de l'industrie. Le D^r Caron a été corécepteur de la bourse Pierre-Péladeau en innovation technologique (2004). Il a reçu le prix Joseph-Armand-Bombardier (2007) pour sa contribution à l'innovation et le Soil Science for Society Award (2009) décerné par la Société canadienne de la science du sol, pour sa contribution comme scientifique à l'ensemble de la société canadienne.





OBJECTIFS

Le projet de la Chaire de recherche en irrigation de précision se divise en deux grands axes de recherche :

- > Comprendre comment réagissent la canneberge et la fraise lors de changements apportés à trois des principaux paramètres du sol (potentiel matriciel, aération et conductivité électrique) associés à l'irrigation dans le but d'en accroître la productivité ;
- > Optimiser les rendements des cultures, en intégrant progressivement les différents paramètres et leurs valeurs critiques à une méthode de gestion de l'irrigation de plus en plus complète tout en réduisant l'impact environnemental associé au lessivage.

PARTENAIRES

La Chaire a vu le jour grâce au soutien financier du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG), Hortau, Bieler, Nature Canneberge, Onésime Pouliot, Transport Gaston Nadeau et de l'Université Laval, pour un montant de 6,6 M\$, répartis sur 5 ans.

RETOMBÉES

- > Détermination des mécanismes qui assurent la productivité maximale des cultures tout en réduisant le lessivage et la dénitrification ;
- > Mise au point de procédés complets et hautement précis de gestion de l'irrigation ;
- > Formation d'une vingtaine de personnes hautement qualifiées ;
- > Meilleure compétitivité des partenaires par l'accroissement de leur productivité :
 - En canneberges, hausse de rendement de 25% et économie d'eau de 50% ;
 - En fraises, hausse de rendement de 10% et économie d'eau de 10% ;
 - Rendement de l'investissement au cours d'une année ;
- > Évaluation des performances des produits du partenaire Hortau sur le terrain et l'amélioration de ceux-ci ;
- > Génération des données d'appui à la stratégie commerciale d'Hortau ;
- > Visibilité nationale et internationale du secteur de l'irrigation et de l'environnement durable au Québec et au Canada.



INFORMATION

Jean Caron
Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation
Centre de recherche en horticulture
Pavillon de l'Envirotron
2480, boulevard Hochelaga
Bureau 1228
Québec (Québec) G1V 0A6
CANADA
418 656-2131, poste 2881
Jean.Caron@fsaa.ulaval.ca

