

## Une innovation qui sert toujours la production maraîchère

*(English version follows.)*

### **Centre de recherche et développement de Saint-Jean-sur-Richelieu**

Certaines innovations scientifiques réussissent à améliorer les choses sur plusieurs fronts à la fois. C'est le cas du capteur de spores, un nouvel outil de travail pour les horticulteurs. Son utilisation en production maraîchère permet à la fois d'améliorer la qualité de certains fruits et légumes, de diminuer la quantité de fongicides présents dans l'environnement, et par le fait même de réduire l'exposition des producteurs aux fongicides.

Après plus de 15 ans de recherche, le capteur de spores communément utilisé aujourd'hui par les producteurs fut développé à Saint-Jean-sur-Richelieu par l'équipe de recherche d'Odile Carisse au Centre de R&D d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, en collaboration avec la Compagnie de recherche Phytodata. Le capteur de spores est un outil de mesure qui simplifie la vie des producteurs horticoles, car il leur permet de déterminer précisément quand appliquer les fongicides nécessaires pour



lutter contre les champignons qui ravagent leurs cultures. Les spores sont de minuscules organes, produits par les champignons, qui se propagent dans l'air pour assurer la dispersion et la multiplication des champignons.

La méthode développée consiste à capturer les spores de champignons dans l'air ambiant d'un champ en culture. Ensuite, l'analyse des données captées permet de réaliser une évaluation précise du nombre de spores de champignons présentes par m<sup>3</sup> d'air. En jumelant cette information avec des indicateurs de risque de maladie (ex. les conditions météorologiques), il est possible de déterminer à quel moment il est préférable de traiter un champ avec des fongicides.

Les résultats obtenus jusqu'ici sont prometteurs. Les études récentes démontrent qu'en se servant des données issues du capteur de spores et des indicateurs de risques de maladie, les décisions de traiter ou non avec des fongicides semblent être valables dans plus de 90% des cas. Cette innovation permet aussi de diminuer d'environ 30% la quantité de fongicides utilisée sur les cultures. De plus, l'application des fongicides à des moments bien précis permet de réduire de 20% les maladies de certains fruits et légumes, donnant ainsi une récolte plus abondante. La méthode est disponible pour les framboises, les fraises, les vignes, les oignons, les laitues, les crucifères et les pommes de terre.

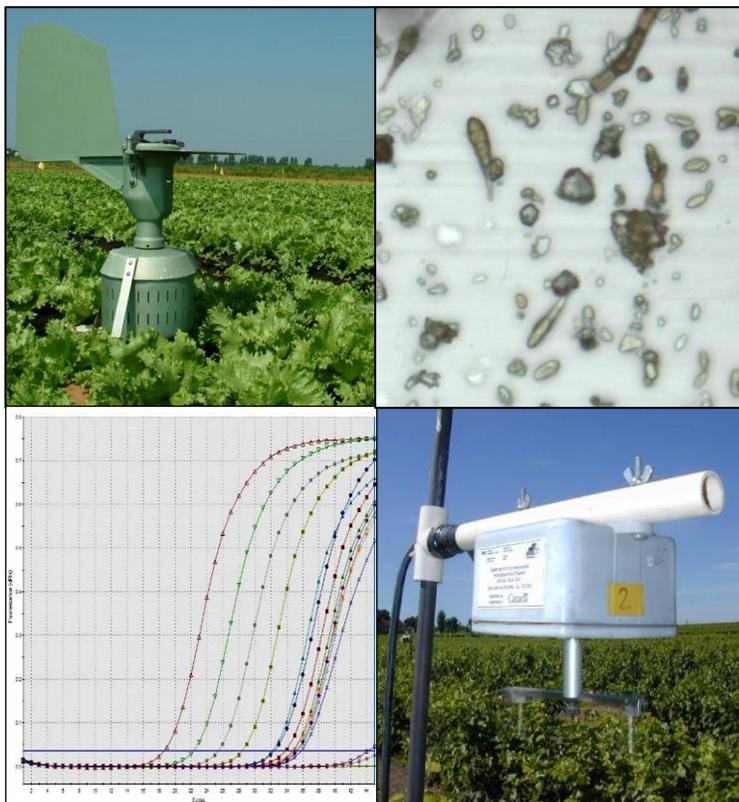


Voilà une histoire de réussite scientifique qui a tout pour plaire car elle est bénéfique pour le citoyen, le producteur agricole et l'économie canadienne. Sur la scène internationale, le capteur de spores commence déjà son opération charme. La France se montre intéressée à l'utiliser pour les fraises, les oignons et les carottes.

Agriculture et Agroalimentaire Canada continue année après année à investir dans la recherche, l'innovation et le transfert de technologies qui offrent le meilleur potentiel pour l'avenir. L'utilisation dans la production d'oignon est commercialisée depuis déjà 10 ans et de nouvelles cultures s'ajoutent à la liste des capteurs de spores tous les 2-3 ans.

Innovation témoignant d'une réussite de la recherche, le capteur de spores ne cesse encore et toujours d'évoluer et de se répandre.

Le capteur de spores est disponible auprès de la Compagnie de recherche Phytodata, partenaire d'Agriculture et Agroalimentaire Canada dans le développement et la commercialisation de cette innovation.



*Capteurs de spores, image de spores de champignon sur bâtonnet de capteur et quantification moléculaire.*

## An innovation still useful to fruits and vegetables production

### Saint-Jean-sur-Richelieu Research and development center

Some scientific innovations allow for improvements on a number of fronts at once. So it is with the spore sensor, a new work tool for horticulturists. Using this tool in market gardening can improve the quality of certain fruits and vegetables, reduce the quantity of fungicides in the environment and thereby reduce producers' exposure to fungicides.

After more than 15 years of research, the spore sensor developed in St-Jean-sur-Richelieu by a research team at Agriculture and Agri-Food Canada's Research and Development Centre, in collaboration with the research company Phytodata is now a common use in agricultural practices. The spore sensor is a measurement tool that makes life easier for horticultural producers, as it enables them to determine exactly when to apply the fungicides needed to combat the fungi attacking their crops. Spores are tiny structures produced by fungi that spread in the air to ensure dispersal and propagation of the fungi.

The tool that has been developed senses spore fungi in the ambient air of a planted field. Analysis of the



captured data then makes it possible to determine exactly how many fungal spores are present per cubic metre of field.

Combining this information with disease risk indicators (e.g. weather conditions) can tell the producer when best to treat a field with fungicides. The results to date are promising. Recent studies show that, when the spore sensor data and disease risk indicators are used, the decision whether to apply fungicides seems to be valid in over 90% of cases. This innovation can also reduce by 30% the quantity of fungicides used on crops. In addition, application of fungicides at very specific times can reduce diseases in some fruits and vegetables by 20%, thus increasing yields. The method can be used for raspberries, strawberries, grapes, onions, lettuce, crucifers and potatoes.

This is a great scientific success story: it benefits Canadians, agricultural producers and the Canadian economy. On the world scene, the spore sensor charm offensive has already begun. France has expressed interest in using it for strawberries, onions and carrots.

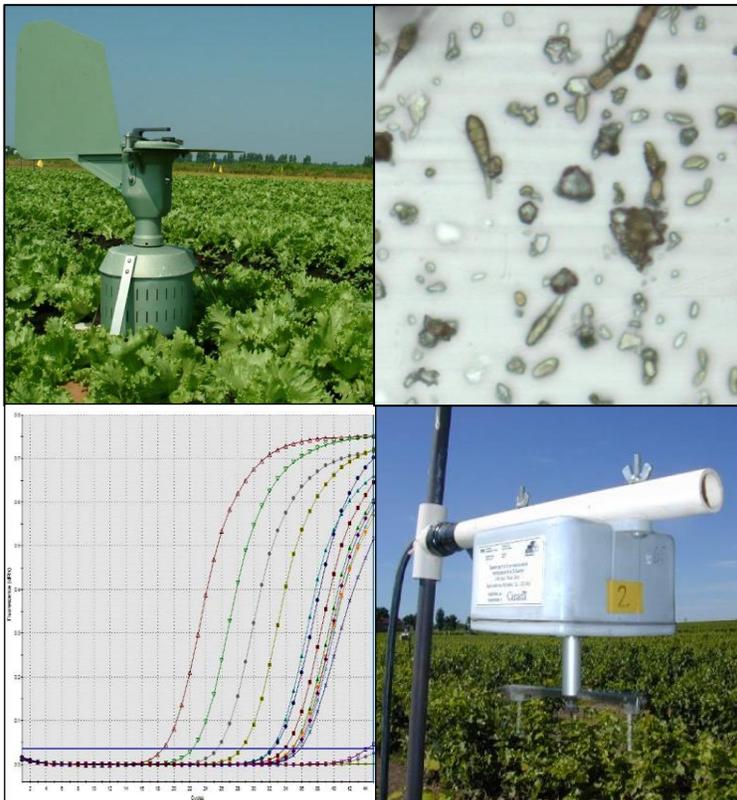
Agriculture and Agri-Food Canada continues year after year to invest in the most promising research, innovation and technology transfer. The tool has been commercialized for 10 years in onion production

and other cultures are added to the list every 2 or 3 years. This innovation is an important success for the research and will keep on spreading and evolving.

The spore sensor is available from the research company Phytodata ([http://www.prisme.ca/phytorech\\_eng.asp](http://www.prisme.ca/phytorech_eng.asp)), an Agriculture and Agri-Food Canada partner in the development and marketing of this innovation.

Link to RDC profile : <http://www.agr.gc.ca/eng/science-and-innovation/research-centres/quebec/saint-jean-sur-richelieu-research-and-development-centre/?id=1180632057455>

Researcher profile : <http://www.agr.gc.ca/eng/science-and-innovation/research-centres/quebec/saint-jean-sur-richelieu-research-and-development-centre/scientific-staff-and-expertise/carisse-odile-phd/?id=1181932899695>



*Spore traps, spore image on spore trap rod, molecular quantification.*