



Conférence

Veille & tendances en technologies agricoles innovantes

Présentation aux Journées horticoles et grandes cultures– Olivier Demers-Dubé
Décembre 2022



Partenaire public



Partenaire majeur



Partenaires or



Partenaires argent



Partenaire média





Objectifs

- + **Partager la démarche de veille et de catalogage** du secteur agricole de demain;
- + **Mettre en lumière certaines tendances lourdes de l'agriculture «transformée» (*agriculture shift*)**, notamment en matière de *agtech*;
- + **Présenter les résultats de la veille**, du catalogage et quelques technologies agricoles innovantes identifiées
- + **Présenter certaines meilleures pratiques pour supporter** l'implantation à succès de technologies innovantes à la ferme.



Clin d'œil sur la Zone Agtech



L'ÉQUIPE



Marilou Cyr
Directrice générale



Kassandra Martel
Gestionnaire |
Évènements et
expérience-membres



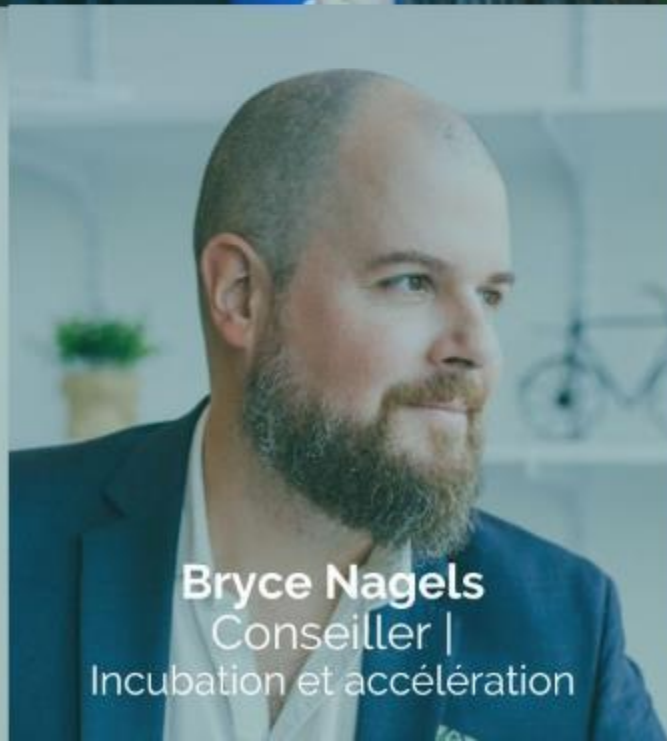
Olivier Demers-Dubé
Directeur de projets |
Programmes d'innovation



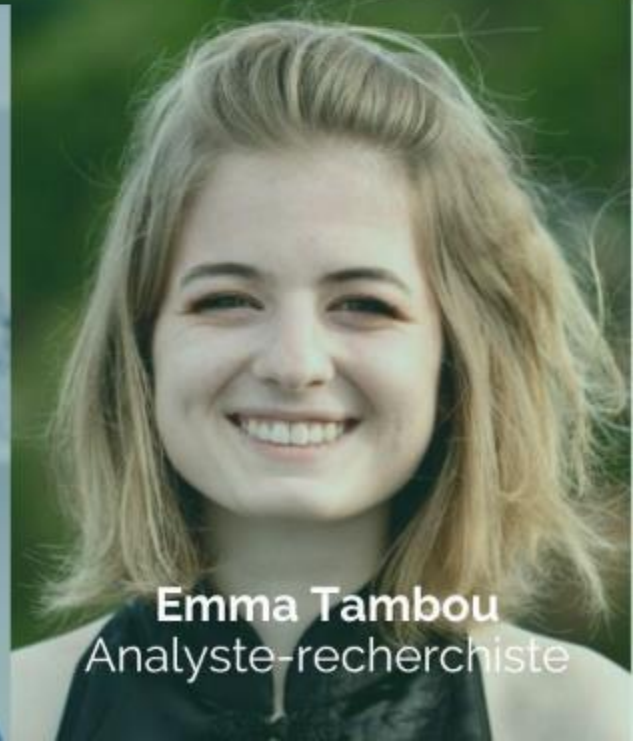
Nathalie Pentier
Chargée |
Projets et évènements



















Guillaume Béland
Directeur de projets |
Investissements directs



Bryce Nagels
Conseiller |
Incubation et accélération



Emma Tambou
Analyste-rechercheur

	RÉSEAU D'AFFAIRES <ul style="list-style-type: none"> 100 entreprises d'ici 5 ans Porteur de la Communauté Agtech du Québec (200 Québec (200 membres et partenaires)
	CENTRES DE RECHERCHE 
	COLLÈGES ET UNIVERSITÉS 
	CHAIRES ET PROJETS DE RECHERCHE 
	ACCÈS MARCHÉ <ul style="list-style-type: none"> 2500 producteurs agricoles à proximité 15 joueurs majeurs partenaires et clients 
	STRUCTURES D'ACCOMPAGNEMENT 
	TABLE DE FINANCEMENT 
	ESPACES D'ACCUEIL DÉDIÉS <ul style="list-style-type: none"> 525 000 pc condos industriels 50 000 pc espaces de recherche et d'accélération 1 000 000 pc terrains industriels Terres agricoles et en friches
	PROXIMITÉ DE MONTRÉAL <ul style="list-style-type: none"> Pôle logistique international (aéroport, port, etc.) Pôle IA international Près de 2 millions de personnes
	RÉSEAUX ET LOGISTIQUES <ul style="list-style-type: none"> Réseau métropolitain EXO Train de l'Est Mascouche-Montréal Autoroutes 40, 640 Chemin de fer



CAMPUS L'ASSOMPTION
(boulevard L'Ange-Gardien)



- Espaces partagés, laboratoires, ateliers
- Bureaux d'affaires
- Condos industriels, Serres sur toit
- Aire de restaurants, CPE

TERRES AGRICOLES



- Terres agricoles et en friche
- Producteurs opérants et sites de démonstration

SECTEUR REPENTIGNY
(rue Amédée-Marsan)



- Terres agricoles et en friche
- Condos et terrains industriels



Innovation Corporative

Accélérer le développement et l'intégration des innovations & sécuriser la stratégie de votre entreprise

01



Stratégie d'innovation

Identifier, prioriser et planifier les projets d'innovation pour sécuriser la stratégie de votre entreprise

03



Innovation collaborative & reporting

Développer des produits avec l'industrie, générer des études de marchés et rapports à haute valeur ajoutée

05



Scouting d'entreprises

Veille et mise en relation avec des entreprises à fort potentiel pour accélérer votre développement stratégique

02



Gestion de projets d'innovation

Faciliter la gestion de projets innovants, l'intégration d'innovations et la gestion de parties prenantes multidisciplinaires

04



Opportunités d'affaires & réseautage corporatif

Création d'opportunités d'affaires et alignement d'intérêts corporatifs



Priorités et veilles technologiques



VEILLE TECHNOLOGIQUE

POUR : RÉPONDRE AUX PRIORITÉS D'AUTOMATISATION ET DE
ROBOTISATION DE L'AGRICULTURE DANS UN CONTEXTE DE
PÉNURIE DE MAIN D'OEUVRE



En collaboration avec



www.zoneagtech.ca



APMQ - Synthèse des priorités pour la mise à jour et la veille des technologies en mécanisation, robotisation et automatisation

Tâches	Sous-tâches	Cultures	Priorité veille 2022	% de temps de m-à-j / veille
Désherbage / Désherbage d'appoint	Pulvérisation Micro-ondes Chaleur pulsée Mécanique	Jeunes pousses – Laitue – Fines herbes	1	30 %
Récolte Sélective / Non-Sélective	Mise en boîte au champ	Poivron – Brocoli – concombre – Laitue	2 (3)	40 %
Gestion de production - Agriculture de précision (Données agronomiques en temps réel)	Topographie Hydrométrie Irrigation Fertilisation Santé des sols Santé de la plante Ravageurs, etc.	Toutes	3	20 %
Lutte aux ravageurs	Application de pesticides Traitement UVs automatisé Traitement des plantules (physique ou chimiques)	Toutes	4	10 %

Source : Atelier du Comité APMQ du RÉIA – 26 avril 2022



APFFQ - Synthèse des priorités pour la mise à jour et la veille des technologies en mécanisation, robotisation et automatisation

Tâches	Sous-tâches	Priorité veille 2022	% de temps de m-à-j / veille
Récolte (Fraise, Framboise (champ – tunnel)	Récolteuse sélective Aide récolteuse	1	30 %
Ensemencement, Repiquage, Transplants		2	25%
Désherbage d'appoint	Culture haute densité en plasticulture	3	20 %
Agriculture de précision (Données agronomiques en temps réel	Topographie Hydrométrie Irrigation Fertilisation Santé des sols Santé de la plante Ravageurs, etc.	4	15%
Lutte aux ravageurs	Application de pesticides Traitement Uvs automatisé Traitement des plantules (physique ou chimiques)	5	10 %
Coupe stolon		-	M-à-j - FL

Source : Atelier du Comité APFFQ du RÉIA – 26 avril 2022



PPQ - Synthèse des priorités pour la mise à jour et la veille des technologies en mécanisation, robotisation et automatisation

Tâches	Sous-tâches	Priorité veille 2022	% de temps de m-à-j / veille
Éclaircissage	(Apprentissage machine des tâches tâches – enjeu principal)	1	30 %
Désherbage	(Mobilisation de profils senior – Enjeu Enjeu de transfert de connaissance) connaissance)	2	25 %
Cueillette	(Plateforme)	3	25 %
Taille	(Apprentissage machine des tâches tâches – enjeu principal)	4	15 %
Plateforme & logiciel de gestion gestion		5	5%

Source : Atelier du Comité PPQ du RÉIA – 4 juillet 2022 & Cible 4 : Soutien et production pomicole



PSQ - Synthèse des priorités pour la mise à jour et la veille des technologies en mécanisation, robotisation et automatisation

Tâches	Sous-tâches	Cultures	Priorité veille 2022	% de temps de m-à-j / veille
Gestion de production & intelligence marché	(Climat, eau, énergie, données agronomiques, contrôle qualité, analyses comparatives, gestion offre/demande/valeur marchande)	50+ Tout type au Québec	1	40%
Lutte aux ravageurs	Approches préventives Techniques de détection précoce Lutte intégrée Lutte ciblée	Tomate , Concombre, Poivron, et all.	2	20%
Récolte sélective	Récolteuse sélective Aide récolteuse	Tomate, Poivron, Concombre	3	20%
Ensemencement / Transplant	Transplant de semis (fines herbes)	Toutes	4	10%
Emballage	Ligne d'emballage (Petite & Grande surface)	Fines herbes, Concombre, Poivron	5	10 %

Source : Atelier du Comité PSQ du REIA – 13 septembre 2022



Un catalogue dynamique et évolutif



VEILLE TECHNOLOGIQUE

POUR : RÉPONDRE AUX PRIORITÉS D'AUTOMATISATION ET DE
ROBOTISATION DE L'AGRICULTURE DANS UN CONTEXTE DE
PÉNURIE DE MAIN D'OEUVRE



En collaboration avec



www.zoneagtech.ca



Premier catalogue

555+

Technologies agricoles répertoriées

BESOINS - AUTOMATISATION & ROBOTISATION			
PPQ	APMQ	APFFQ	PSQ
Éclaircissage	Désherbage / Désherbage d'appoint	Récolte (champ & tunnel)	Gestion de production & Agriculture de précision
Désherbage	Récolte Sélective / Non-Sélective	Ensemencement, Repiquage & Transplant	Lutte aux ravageurs
Cueillette	Gestion de production - Agriculture de précision	Gestion de production & Agriculture de précision	Récolte sélective
Taille	Lutte aux ravageurs	Lutte aux ravageurs	Ensemencement / Transplant
Plateforme informatique et logiciel de gestion		Désherbage d'appoint / Coupe stolon	Emballage

Source : Synthèse des sondages et atelier de priorisation du REIA – Automne 2022



Un catalogue dynamique &

REIA - Catalogue Agtech

Sources Partenaires relais Processus de diffusion TOUS LES CLIENTS copy Partenaires relais copy Technologies - APMQ APFQ PPO PPO CVO + Extensions Message

Views Grid view 9 hidden fields Filtered by Tâches Group Sort Color Share view

L	Nom technologie	Organisation	Image	Site Internet	Stade de développ...	Tâches	Sous-tâches	Cultures ciblées
8	Robotlier	H-Wodka		https://hwdk.com/robotlier/	RS&DE	Désherbage / Désherbage d'appoint Lutte ennemis de cultures Ensemencement, Repicage, Transplants	Application de pesticides Lutte aux ravageurs Traitement des plantules (physique ou chimiques)	
9	Weedbot	Lumina		https://weedbot.eu/weedbot-technology/	A confirmer	Gestion de production - Agriculture de précision Désherbage / Désherbage d'appoint	Traitement des plantules (physique ou chimiques)	Carotte
10	Dz	Nafé technologies		https://www.nafe-technologies.com/uz/	Commercial	Désherbage / Désherbage d'appoint Gestion de production - Agriculture de précision	Traitement des plantules (physique ou chimiques)	Maraichers
11	Dino	Nafé technologies		https://www.nafe-technologies.com/dino/	Commercial	Désherbage / Désherbage d'appoint Gestion de production - Agriculture de précision	Traitement des plantules (physique ou chimiques)	Maraichers
12	Ted	Nafé technologies		https://www.nafe-technologies.com/ted/	Commercial	Désherbage / Désherbage d'appoint	Traitement des plantules (physique ou chimiques)	Vigne
13	La Chèvre	Nexus Robotics inc.		https://nexusrobotics.ca/	Commercial	Désherbage / Désherbage d'appoint Lutte ennemis de cultures Gestion de production - Agriculture de précision	Santé de la plante Lutte aux ravageurs Traitement des plantules (physique ou chimiques) Santé des sols	Production en champ
14	Weed Whacker	Odd.Bot		https://www.odd.bot/	RS&DE	Désherbage / Désherbage d'appoint	Traitement des plantules (physique ou chimiques)	Production en champ
15	Odd.Bot	Odd.Bot		https://www.odd.bot/articles_1	RS&DE	Désherbage / Désherbage d'appoint		Carotte Oignon

FLYING AUTONOMOUS ROBOTS – Tevel

- Robot récolteur animée par drônes ;
- Système de contrôle :
 - Système de vision & de guidance intégré
 - Algorithmes d'identification
- Système de récolte
 - Fruits de 25 à 700g
 - Évolutif par apprentissage machine
 - Programmé avec un système de convoyeur
 - Gestion en temps réel
 - Quantité récoltée
 - Taille & poids de chaque fruit
 - Couleur
 - Heure / date
 - Géolocalisation
 - Synthèse et répartition dans la bin

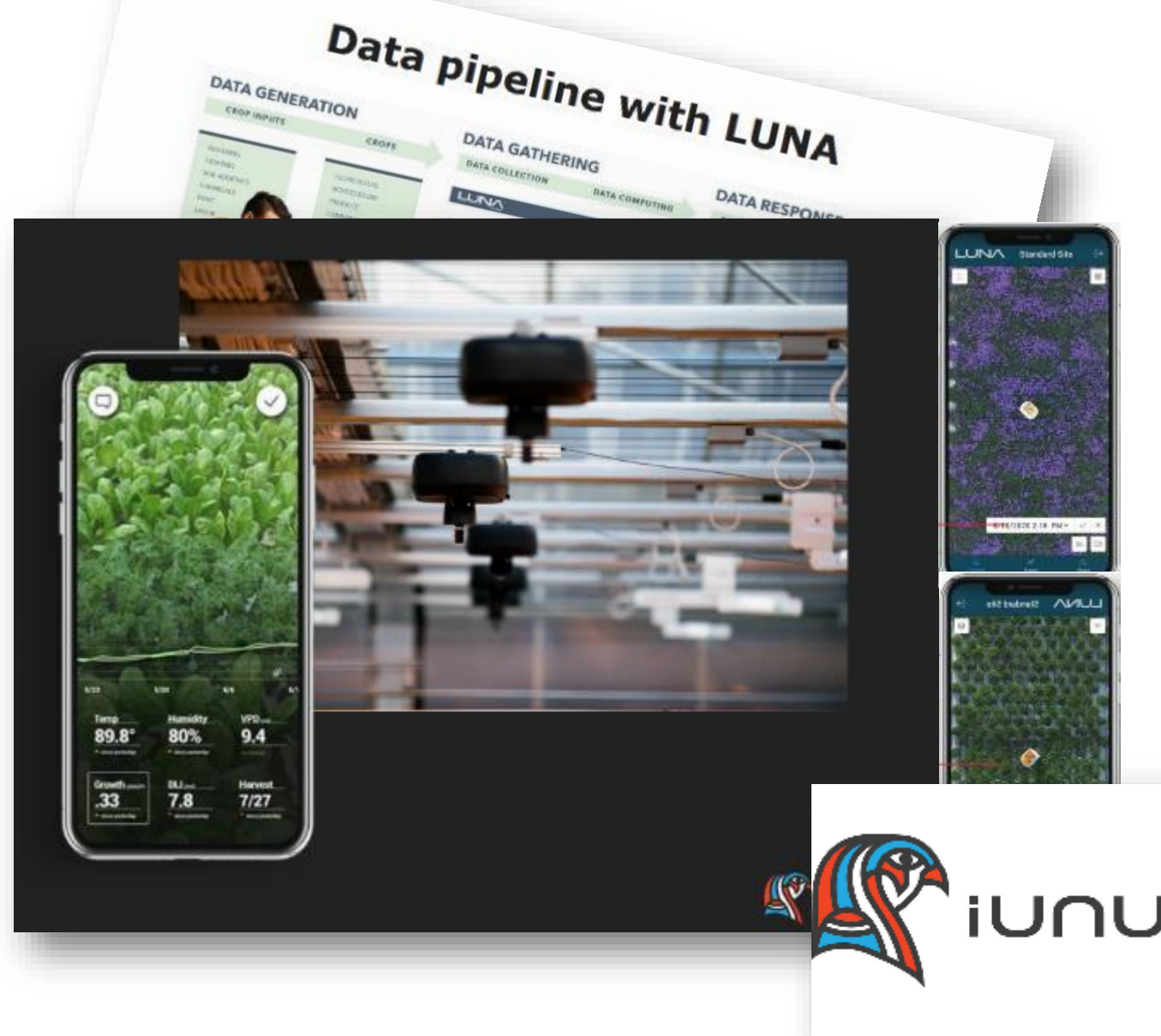


TEVEL
Aerobotics Technologies



LUNA – iUNU

- Caméras robotiques attachées à la structure;
 - Génère un portrait haute résolution de la serre
- Capteurs répartie offrant des informations additionnelles pour bonifier le portrait
- Data digitalisé et converti en métriques pour l'aide à la décision
 - Canopé
 - Variation de micro-climats
 - Suivi de croissance par micro-zones
 - Tenances de croissance et prévisions de rendement



La Chèvre : robot de désherbage prototype

- Navigation et élimination des mauvaises herbes de manière autonome.
- Utilise des caméras et un réseau neuronal pour différencier les mauvaises herbes des cultures.
- Spécialisé pour éliminer les mauvaises herbes avec précision sans endommager les cultures.





Robot Erion de Elmec

- Robot-tracteur 100% électrique à conduite autonome et navigation à distance;
- Outils agricoles automatisés et fonctionnels implantés sur un robot-tracteur;
- Systèmes électriques qui remplacent les systèmes hydrauliques conventionnels;
- Outil-véhicule autonome qui réduit significativement la compaction des sols;
- Technologie qui limite grandement le besoin de main-d'œuvre agricole.



Robot désherbex

- Désherbeur mécanique;
- Système d'opération basée sur l'utilisation d'imagerie haute définition;
- Modulaire : Équipement tracté manuellement ou avec tracteur;
- Système évolutif : Apprentissage machine et I.A. apprenant et intégrant les nouvelles situations
- Technologie adaptable aux agricultures de petites surfaces et régie bio-intensive.



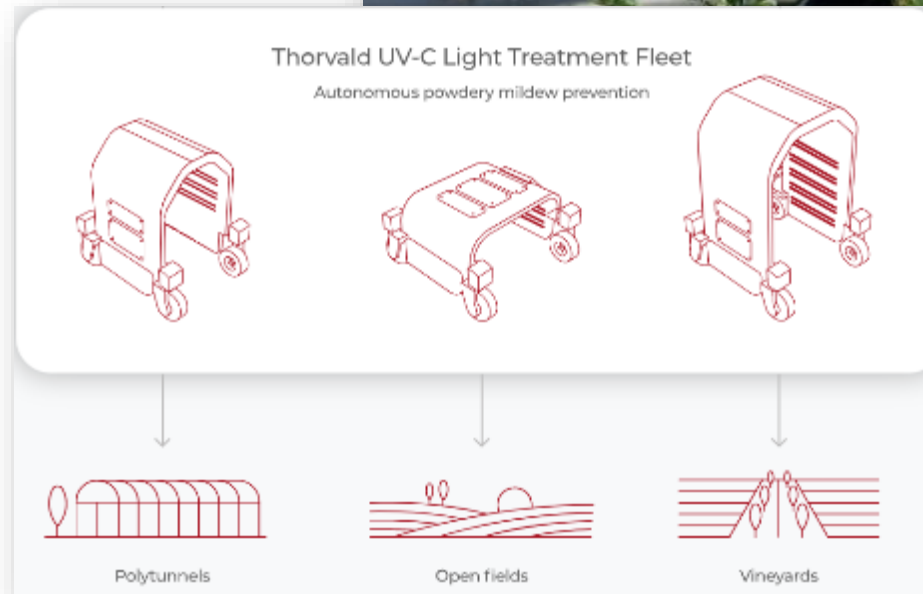
Solution d'analyse de sols en temps réel de ChrysaLabs

- Mesure en temps réel N, K, P, pH, humidité, MO, CEC, nutriments mineurs;
- Transmission sans fil vers la plateforme de gestion;
- Géoréférencer chaque test permettant de créer des cartes de fertilisation instantanément;
- Profondeur d'analyse réglable;
- Fournir une mesure des nutriments dans la solution du sol = nutriments disponibles pour les plantes;
- Simple à utiliser, avec des résultats précis en moins d'une minute.



THORVALD - Saga Robotics

- Traitement UV-C contre le mildew
- Collecte de données 4G/5G
 - Stockage en temps réel
 - Stockage cloud
- Navigation autonome
 - Adaptable à une grand variété de terrains
 - Customizable
- Optimisation de schedule de traitement





7 meilleures pratiques d'implantation de technologies agricoles innovantes à la ferme



7 meilleures pratiques pour l'implantation de technologies agricoles innovantes à la ferme

- 01** Réaliser un diagnostic, prioriser en fonction des coûts-bénéfices et produire une étude de faisabilité;

- 02** Développement collaboratif : pour adapter la technologie à vos besoins dès le départ;

- 03** Vérifier les aides financières disponibles à l'implantation;

- 04** Devant une capacité financière faible, sélectionner les entreprises qui offrent des modèles d'affaires innovants (l'exemple de SAMI et de Ferme d'hiver);

- 05** À moins de privilégier le codéveloppement, prioriser des entreprises québécoises (pour la proximité et l'adéquation de la technologie face à notre climat et nos types de sol) qui ont démontré leur capacité managériale et la performance de leur technologie;

- 06** Si la technologie n'est pas disponible localement, collaborer avec un centre de recherche ou un CCTT.

- 07** Dans un marché à forte croissance, faites appels à vos réseaux de conseillers.



Propulser l'agriculture de demain

www.zoneagtech.ca