

RAPPORT ANNUEL
2017



Centre de recherche sur les grains inc.

*Au cœur de la
recherche*

MOT DU PRÉSIDENT

Le conseil d'administration du CÉROM a connu d'importants changements en 2017, avec l'ajout de trois postes d'administrateurs indépendants. Il est maintenant composé de neuf administrateurs.

Le conseil d'administration a tenu cinq réunions au cours de l'année, alors que le comité aviseur, dont le mandat est d'identifier des cibles en matière de recherche afin d'orienter et de supporter les chercheurs dans leurs travaux, a tenu trois réunions. Ce comité est composé d'administrateurs et de chercheurs du CÉROM ainsi que de représentants d'autres centres de recherche et des universités. Le comité d'audit s'est quant à lui réuni deux fois.

Le conseil d'administration du CÉROM a par ailleurs mandaté une firme externe afin d'effectuer une analyse comparative des différents éléments de sa structure interne et de son mode de gestion, ce qui a amené cette firme à rencontrer cinq autres organismes de recherche. Cet exercice a permis d'identifier les opportunités d'amélioration des pratiques d'affaires. Il a ainsi mené à une révision de la structure organisationnelle du CÉROM.

L'objectif ultime de cet exercice était de doter le CÉROM des ressources qui lui permettront de remplir sa mission, en tant que centre de recherche d'intérêt public. Cette mission est de participer au développement d'un secteur des grains performant et durable par de la recherche innovante pour les membres de la filière des grains, dont font partie les agriculteurs et les agronomes-conseils.

En terminant, je tiens à remercier les membres du conseil d'administration et les partenaires du CÉROM pour leur implication et leur confiance en cette organisation. Je tiens aussi à réaffirmer l'appui du conseil d'administration au personnel de l'organisation.

CHRISTIAN OVERBEEK

Président du conseil d'administration

ADMINISTRATEURS

CHRISTIAN OVERBEEK | Président du conseil d'administration



LUC FORGET | Vice-président



SALAH ZOGLAMI | Secrétaire



SYLVAIN LAVOIE | Trésorier



WILLIAM VAN TASSEL | Administrateur



ALEXANDRE MAILLOUX | Administrateur



SYLVAIN TREMBLAY | Invité

CLAIRE TREMBLAY | Administratrice indépendante

MARIE-CLAUDE DE MARTIN | Administratrice indépendante

DJIBY SALL | Observateur officiel-MAPAQ

MOT DU DIRECTEUR GÉNÉRAL

L'année 2017 a connu des changements importants au CÉROM. Alors que la structure de gestion du CÉROM était demeurée inchangée, bien que les effectifs aient presque triplé depuis sa création en 1998, il était devenu nécessaire de réviser la structure organisationnelle du CÉROM, de clarifier les rôles et responsabilités des différents postes clés de l'organisation et de procéder à une remise à niveau des ressources humaines aux postes de direction.

Suite à ce constat, la structure de la direction a été revue; elle est maintenant composée du directeur général et du chef des opérations, auxquels se sont ajoutées une directrice de l'administration, responsable des ressources humaines, des finances, des communications et de la gestion de projets ainsi qu'une adjointe de direction en support aux responsables des opérations et des services administratifs.

Par ailleurs, quatre nouveaux chercheurs se sont joints à l'équipe, qui compte dix chercheurs œuvrant dans les domaines de l'entomologie, de la malherbologie, de la phyto génétique, de la phytopathologie, de la biosurveillance et de la régie des cultures. Le CÉROM est aussi chargé de la coordination des deux réseaux importants que sont le Réseau d'avertissements phytosanitaires du Québec, dont le mandat est d'assurer la surveillance des principaux ennemis des grandes cultures, et le Réseau des plantes bio-industrielles du Québec, dont le mandat est d'évaluer l'adaptabilité ainsi que la performance agronomique de plusieurs cultures agricoles bio-industrielles, en fonction

de différentes conditions pédo-climatiques québécoises. À l'heure des changements climatiques, ces cultures se présentent comme des solutions potentielles à la problématique de la réduction des émissions de gaz à effet de serre, ainsi qu'une alternative aux ressources fossiles. Le CÉROM est aussi associé depuis déjà quelques années au secteur des légumes de transformation, qui utilise l'expertise du centre pour y réaliser ses essais de cultivars ainsi que des projets de recherche.

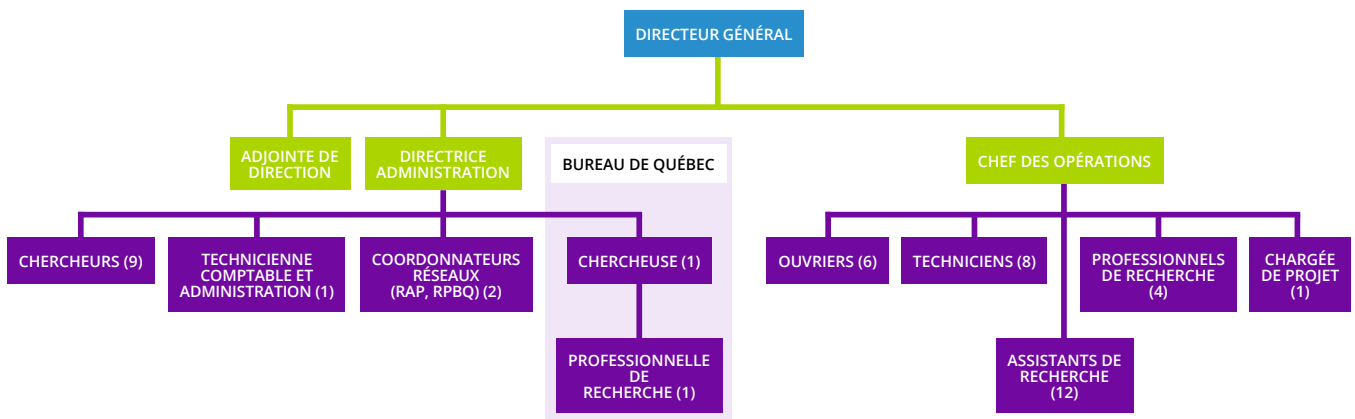
Ces activités ont donné lieu à de nombreuses communications dans les domaines d'étude couverts par le CÉROM. En parallèle à ces activités, le CÉROM développe un nouvel outil de gestion qui facilitera le suivi des projets de recherche par les chercheurs, tant au niveau de leur avancement qu'au niveau budgétaire. Cet outil sera en place au début de l'année 2018.

L'année 2017 a aussi vu l'aménagement d'un nouveau laboratoire bio moléculaire dans les installations du CÉROM. Celui-ci permettra dorénavant au CÉROM de procéder chez lui aux différentes analyses génomiques dans le cadre des programmes d'améliorations génétiques assistés par marqueurs sur le soya et le blé.

En définitive, l'année 2017 aura été témoin de plusieurs avancements. À cet effet, je tiens à remercier tout le personnel de l'organisation, sans qui rien ne serait possible.

PIERRE FRÉCHETTE BAA, M. SC.

Directeur général



PHYTOGÉNÉTIQUE DES CÉRÉALES

SILVIA BARCELLOS ROSA |

silvia.rosa@cerom.qc.ca

MICHEL MCELROY |

michel.mcelroy@cerom.qc.ca

Le Programme d'amélioration des céréales a connu des changements importants en 2017 avec le départ du chercheur de longue date Yves Dion, et l'arrivée de Silvia Rosa et Michel McElroy, qui seront responsables des programmes de blé de printemps et d'automne, respectivement. Heureusement, une période de transition a permis le transfert de connaissances à de nouveaux chercheurs, et les programmes peuvent continuer sans interruption. Le CÉROM remercie M. Dion pour son service pendant plusieurs années et lui souhaite bonne chance dans ses nouvelles recherches.

L'année 2017 a été intéressante pour les programmes céréaliers. Cinq lignées développées par le programme du blé de printemps ont été acceptées par le comité du RGCC et seront avancées cet été pour l'enregistrement et la commercialisation. Quatre de ces lignées sont de qualité panifiable et ont montré des rendements et une résistance aux maladies plus élevés que les contrôles.

Les collaborations continuent d'être avantageuses pour notre programme. Notre étude avec l'équipe du Dr Kushalappa a identifié deux gènes liés à la résistance à la fusariose, l'un des agents pathogènes les plus dommageables pour le blé au Canada, une découverte qui pourrait accroître l'efficacité de la reproduction pour ce caractère. Le CÉROM s'est aussi associé au Dr Ali Navabi de l'Université de Guelph pour participer au Panneau de



diversité du blé d'automne canadien, un essai qui comprend 450 cultivars d'origines diverses semés dans plusieurs sites au Canada pour mieux comprendre l'adaptation du matériel génétique canadien aux stress biotiques et abiotiques.

L'année 2017 marque également la fin de l'initiative « Cultivons l'Avenir 2 » et le lancement de « Cultivons l'Avenir 3 », auquel le CÉROM a soumis des subventions pour le blé de printemps et d'automne. Cette nouvelle initiative nous permettra de tirer parti de nos res-

sources en développant de nouveaux outils pour accélérer nos programmes d'amélioration. Du côté moléculaire, nous intégrerons un programme de sélection de marqueurs et un programme de sélection génomique pour exploiter nos ressources génétiques. Du côté de la qualité, l'achat de nouveaux équipements de laboratoire nous permettra de tester plus tôt les caractéristiques d'utilisation finale de nos lignes afin de rationaliser nos sélections pour le blé destiné à la consommation humaine.

PHYTOGÉNÉTIQUE DES OLÉOPROTÉAGINEUX

GÉNÉTIQUE DES OLÉOPROTÉAGINEUX 2017

LOUISE O'DONOUGHUE |

louise.odonoughue@cerom.qc.ca

Nos recherches sur la maturité hâtive du soja se sont poursuivies. En 2017, nous avons à nouveau évalué au champ des lignées portant différentes combinaisons de quatre gènes de maturité hâtive dans huit environnements. Les résultats préliminaires de cette étude sur l'interaction entre les gènes de maturité et l'environnement tendent à confirmer notre hypo-

thèse qu'il sera possible de sélectionner les gènes de maturité qui seront les plus appropriés pour un environnement donné. Cela se fera par sélection assistée par marqueur dans notre laboratoire de biologie moléculaire inauguré en janvier 2017. De plus, nous avons identifié plusieurs nouveaux locus pour la maturité hâtive qui n'ont pas encore été utilisés en amé-

lioration génétique et avons commencé à investiguer leur utilité pour le développement de soja hâtif. Dans les essais RGCC 2017, trois lignées ont très bien performé pour les environnements de 2500 UTM et, ce, sur une période de deux à trois ans.

Le CÉROM œuvre également à développer des variétés de soja résistantes au néma-

PHYTOPATHOLOGIE

SYLVIE RIOUX | sylvie.rioux@cerom.qc.ca

Afin de répertorier les maladies présentes dans les champs de soya et de maïs (grain ou ensilage) du Québec, une centaine de champs couvrant 10 (maïs) ou 11 régions (soya) ont été visités en septembre 2017. Le nombre de champs par région a été déterminé au prorata des superficies en soya ou en maïs des régions. La répartition des champs sur le territoire et entre les clubs-conseils ou autres organisations a été assurée par les agronomes du MAPAQ. La maladie foliaire du soya la plus répandue en 2017 a été la tache brune (*Septoria glycines*) qui était présente dans les 11 régions touchant 97 des 99 champs dépistés. Elle était suivie du mildiou (*Peronospora manshurica*) dans 40 champs (10 régions), de *Cercospora* dans 18 champs (6 régions) et d'une bactérie dans 9 champs (5 régions). De la rouille asiatique du soya (*Phakopsora pachyrhizi*) a également été observée dans un champ du Lac-Saint-Jean. Concernant les maladies de tiges, *Sclerotinia* a été observée dans les 11 régions touchant 69 champs, alors que l'antracnose (*Colletotrichum*) l'a été dans 56 champs, *Phomopsis* dans 45 champs et *Fusarium* dans 43 champs étaient présents dans toutes les régions, sauf au Lac-Saint-Jean. La surface du champ touchée par *Sclerotinia* variait énormément d'un champ à l'autre, de 0 à 50 %, moyenne de 7,3 % pour les champs positifs. La surface atteinte par les autres maladies de tiges était minime ($\leq 1,0\%$). Quant au maïs, la maladie foliaire la plus répandue a été la rouille commune (*Puccinia sorghi*) présente dans les 94 champs analysés, suivie de l'antracnose (*Colletotrichum graminicola*) dans 88 champs, des taches grises (*Cercospora zeae-maydis*) dans 61 champs, du dessèchement (*Setosphaeria turcica*) dans 33 champs et de la kabatiellose (*Aureobasidium zeae*) dans 4 champs. À l'exception de la kabatiellose, ces maladies étaient présentes dans les 10 régions. Le nombre de champs présentant des symptômes sur plus de 10 % de leur surface foliaire était de 30 pour la rouille, 19 pour l'antracnose, 1 pour le dessèchement et 0 pour les taches grises et la kabatiellose. Dans ces champs plus touchés, il aurait peut-être été justifié d'appliquer un fongicide homologué contre ces maladies après un dépistage un peu avant la sortie des croix. Des hybrides plus résistants sont également de bons moyens de lutte. Ces inventaires se poursuivront en 2018 et 2019.



tode à kyste du soya (NKS). Nous avons par le passé, en collaboration avec Benjamin Mimee d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, identifié et validé de nouvelles sources de résistance efficaces contre les populations de NKS présentes au Canada. Cette année, les premières sélections de lignées avancées ont été effectuées et des sources de résistance ayant peu d'effets indésirables sur les caractères agronomiques ont été identifiées. Un étudiant à la maîtrise, Vincent Thomas Boucher St-Amour, œuvre à identifier les gènes responsables de cette

résistance chez une de ces sources et à développer des marqueurs pour la sélection. Les projets de recherche sur la maturité hâtive et la résistance au nématode à kyste sont financés par Génome Canada dans le cadre du projet Soyagen et par la Grappe Agroscientifique.

Une lignée de lin jaune développée au CÉROM a été supportée pour enregistrement cette année. Cette lignée a, entre autres, du potentiel pour une utilisation en alimentation humaine.



BIOSURVEILLANCE DES CULTURES

DE NOUVEAUX OUTILS DÉVELOPPÉS ET TESTÉS PAR LE CÉROM POUR UNE RECHERCHE INNOVANTE

JULIEN SAGUEZ | julien.saguez@cerom.qc.ca

Les nouvelles technologies prennent de plus en plus de place dans notre quotidien et elles s'implantent également dans la filière agricole. Le CÉROM travaille donc au développement de nouveaux outils pour assurer une meilleure biosurveillance des ravageurs. Cela permettra de mieux accompagner les producteurs dans leurs prises de décisions lorsqu'il est question de gestion intégrée des ennemis des cultures.

En 2017, plusieurs projets de recherche ont porté sur les vers fil-de-fer dans les grandes cultures au Québec. Les vers fil-de-fer sont des ravageurs des semis qui peuvent s'attaquer aux grains lors de leur germination. Toutefois, plusieurs études réalisées de 2011 à 2016 ont permis de dresser un portrait concernant la biodiversité des vers-fil-de-fer dans les grandes cultures au Québec et ont montré que ces insectes du sol ont une distribution (présence et abondance) variable d'un champ à l'autre et d'une région à l'autre (Saguez et autres 2017 *Environmental Entomology*. 46 : 814-825). De plus, les espèces présentes sont peu dommageables en général. Cela a donc conduit au développement de l'outil d'aide à la décision VFF QC (www.CÉROM.qc.ca/vffqc) qui permet de prédire un niveau de risque concernant la présence et l'abondance de vers fil-de-fer. Dans le cadre de la nouvelle réglementation sur les pesticides, cet outil peut être utilisé par les conseillers, les agronomes et les producteurs pour déterminer si un champ nécessite le recours à l'utilisation de semences traitées pour protéger les champs contre les vers fil-de-fer. Cet outil contient également un guide (Saguez 2017) et des fiches d'identification pour chacun des genres de vers fil-de-fer présent dans les grandes cultures au Québec.

Dans le cadre du Réseau d'avertissements phytosanitaires, le CÉROM a également testé l'utilisation de nouveaux types de pièges, des pièges à phéromones automatisés de modèle Trapview. Ces pièges, en plus de permettre la capture de papillons mâles attirés par les phéromones, prennent régulièrement des photos du contenu du piège et les envoient dans un logiciel de traitement de l'image qui effectue la reconnaissance et



le décompte des papillons piégés. Cette nouvelle technologie, si elle est déployée à plus grande échelle, devrait permettre de déterminer plus finement quand se produisent les pics de vol et de capture des populations de papillons, quelles que soient les conditions météo, en réduisant les coûts de déplacement. Cela permettra de mieux définir les périodes d'intervention phytosanitaires pour une meilleure gestion des ennemis des cultures.

Enfin, dans le cadre d'un projet réalisé en collaboration avec Agriculture et Agroalimentaire Canada et l'INRA, une nouvelle technique, l'électropénétrographie (EPG), a été introduite au CÉROM. L'EPG permet d'enregistrer le comportement de prise alimentaire des insectes piqueurs-suceurs et elle sert aussi à déterminer si une plante est résistante ou non à ce type de ravageurs. En 2017, nous avons étudié et caractérisé le comportement du puceron du soya *Aphis glycines* sur différentes lignées de soya en cours de sélection, dans le but de caractériser les lignées les plus résistantes. Cette technique pouvant être utilisée toute l'année, à terme, l'industrie pourrait bénéficier de cet outil pour améliorer et accélérer les processus de sélection variétale.

MALHERBOLOGIE

SANDRA FLORES-MEJIA |

sandra.flores-mejia@cerom.qc.ca

Depuis la saison de culture 2014, le CÉROM offre aux producteurs le Service de détection des mauvaises herbes résistantes aux herbicides, en collaboration avec le MAPAQ et différents partenaires privés. Les tests sont faits en utilisant la méthode traditionnelle, c'est-à-dire, au moyen d'un banc d'arrosage avec lequel on applique l'herbicide sur des plantules à différentes doses (0, 1 et 2 fois l'équivalent de la dose inscrite à l'étiquette du produit). Des évaluations visuelles des dommages sont réalisées à deux, quatre et cinq semaines après le traitement.

Depuis la saison 2017, le Service de détection utilise la méthode moléculaire pour faire le diagnostic de la résistance de la petite herbe à poux (*Ambrosia artemisiifolia*) et de la sétaire géante (*Setaria faberii*) aux herbicides du groupe 2 (Inhibiteurs de l'acétyl-tate synthase, ALS). Pour la saison de culture 2017, le service de détection a reçu 33 échantillons pour lesquels 37 tests différents ont été réalisés (espèce x matière active), dont 17 suivant la méthode moléculaire. La majorité des tests demandés était pour le groupe 2 et le groupe 9 (Inhibiteurs de l'EPSP synthase). Les résultats de la saison 2017 seront disponibles au printemps 2018 et un bulletin d'information sommaire de la saison sera produit et diffusé sur les sites d'Agri-Réseau et parmi les différents partenaires du milieu.



RÉGIE DES CULTURES

DALEL ABDI | dalel.abdi@cerom.qc.ca

MARIE BIPFUBUSA | marie.bipfubusa@cerom.qc.ca

Deux essais de longue durée implantés en 2008 sur le site du CÉ-ROM se sont poursuivis en 2017. Le premier a pour objectif d'évaluer les effets cumulatifs de quatre facteurs de production (rotation des cultures, travail du sol, fertilisation, gestion des résidus de culture) sur la qualité du sol, les rendements des cultures et la qualité des grains. Le deuxième essai permet de suivre les effets cumulatifs de différentes doses d'engrais N, P et K sur la fertilité du sol, les rendements et la qualité des grains dans une rotation maïs-soya en labour conventionnel ou en semis direct. La pérennité de ces essais revêt une importance capitale dans l'évaluation de la qualité des sols à long terme et les recommandations en fertilisation des grandes cultures. Ces essais servent aussi de plateforme pour d'autres projets de recherche sur la durabilité des systèmes agricoles. C'est le cas d'un projet réalisé depuis 2016 en collaboration avec l'IRDA, Agriculture et Agroalimentaire Canada et l'Université Laval qui vise à déterminer l'impact des pratiques culturales sur les indicateurs biologiques de la santé des sols. Les parcelles de ces essais serviront aussi à la réalisation d'un projet de recherche en collaboration avec les Producteurs de grains du Québec (PGQ) sur l'impact à long terme des pratiques culturales sur l'environnement (émissions des gaz à effet de serre). En collaboration avec l'UQAM, le MAPAQ et le club semis direct sous couverture végétale (SCV Agrologie), les chercheuses en régie des cultures ont poursuivi un projet de recherche visant à déterminer des pratiques culturales qui permettent de réduire

l'utilisation du glyphosate. L'une des chercheuses en régie des cultures s'est impliquée dans un projet sur l'acquisition de compétences pour les conseillers en grandes cultures en collaboration avec la Coordination des services-conseils.

En 2017, nous avons terminé un projet en partenariat avec la Coop Agrobio, SPGBQ, PGQ et Agrinova sur la disponibilité et la qualité des semences génétiquement modifiées (GM), non GM et biologiques, qui a duré deux ans. Les résultats ont démontré que l'offre de semences de maïs-grain exemptes d'OGM est limitée, ce qui a une incidence sur le développement de marchés des non GM et biologiques. Les acteurs concernés devraient se doter d'un plan stratégique visant à répondre aux besoins et aux préoccupations de toute la filière des grains biologiques. Parallèlement, nous avons réalisé des essais en parcelles de recherche et dans des fermes au Québec afin d'évaluer la performance agronomique de nouvelles variétés de maïs-grain et de canola non GM provenant du Canada et des États-Unis. Certaines variétés ont bien performé dans nos conditions climatiques, ce qui favorisera la production québécoise de maïs-grain et de canola non GM. Nous avons également terminé le projet de recherche sur l'impact de l'écart entre-rangs sur le rendement du pois financé par la Fédération québécoise des producteurs de fruits et légumes de transformation. Les chercheuses en régie des cultures ont soumis trois nouveaux projets de recherche au programme Prime-Vert du MAPAQ.

ENTOMOLOGIE

AMÉLIORATION DU DÉPISTAGE DES VERS FIL-DE-FER ET NOUVELLES AVENUES DANS LA LUTTE INTÉGRÉE CONTRE LA CÉCIDOMYIE DU CHOU-FLEUR

SÉBASTIEN BOQUEL | sébastien.boquel@cerom.qc.ca

Les dépistages effectués au cours des dernières années dans différentes régions du Québec ont montré que les larves de taupins, ou vers fil-de-fer (VFF), étaient les ravageurs des semis les plus abondants dans les champs. Ils représentent donc le groupe de ravageurs qui peut présenter le plus de risques pour les semis, notamment lors de la germination. Dans le but d'optimiser le dépistage des VFF et de s'assurer d'une fiabilité maximale du piégeage, un projet a débuté en 2017 visant à étudier le patron de distribution spatiale de l'espèce principale au Québec, le taupin trapu (*Hypnoidus abbreviatus*). Une première année d'étude a été réalisée et a permis de collecter, dans six champs, des données sur l'abondance et la distribution spatiale des VFF. Les résultats ont montré que dans la majorité des sites, les larves de *H. abbreviatus* avaient une distribution agrégée (61% à 68%). Une cartographie des pièges-appâts a permis de visualiser cette agrégation. En 2018, l'analyse de la distribution spatiale des VFF au sein des champs sera approfondie grâce à l'utilisation de méthodes géostatistiques et de cartographies spatiales des champs. De nouveaux champs viendront s'ajouter à ceux dépistés en 2017 afin de fournir plus de données pour la validation du nombre minimal de pièges requis pour une estimation précise des densités de VFF au champ.



La cécidomyie du chou-fleur (CCF) ou *Contarinia nasturtii* est un insecte observé pour la première fois dans le canola en 2006 et est maintenant présente dans toutes les régions productrices de canola du Québec. Les dommages qu'elle inflige à cette culture ne cessent de s'intensifier, menaçant la culture et l'industrie du canola au Québec. Un projet de deux ans a permis de mettre en évidence la présence naturelle d'un parasitoïde de la CCF, identifié comme *Synopeas myles*. Un certain contrôle naturel par ce parasitoïde sur les populations de CCF a également été observé. Bien que le parasitoïde soit présent le plus souvent après l'observation des dommages causés par les larves de CCF, la présence de cet ennemi naturel dans les champs de canola au Québec laisse entrevoir une nouvelle perspective de lutte contre la CCF. De nouvelles pistes de recherches sont envisagées afin d'étudier les interactions entre le parasitoïde et son hôte dans le but d'améliorer la gestion intégrée de ce ravageur du canola.

SURVEILLANCE PHYTOSANITAIRE DES GRANDES CULTURES

RÉSEAU D'AVERTISSEMENTS PHYTOSANITAIRES

ISABELLE FRÉCHETTE | isabelle.frechette@cerom.qc.ca

Les comités d'experts en phytoprotection du Réseau d'avertissements phytosanitaires en grandes cultures (RAP GC) se sont penchés sur les ravageurs à surveiller en 2017. Le travail de ces groupes qui se réunissent en automne et en hiver a permis d'améliorer les protocoles utilisés par les dépisteurs du réseau et d'identifier de nouveaux insectes à suivre. C'est la première fois que le criocère des céréales et la mouche de Hesse ont été dépistés à plus grande échelle à travers la province et les résultats obtenus ont montré l'intérêt de poursuivre cette surveillance. Les dommages causés par le ver-gris occidental des haricots (VGOH) en Montérégie-Ouest en 2016 ont incité le RAP Grandes cultures à intensifier le piégeage des adultes du VGOH dans cette région et à investir davantage dans le dépistage des œufs et des larves en 2017. Tel qu'attendu, ce ravageur a gagné du terrain au Québec cette année et continuera de faire l'objet d'une surveillance du RAP GC. Grâce à l'organisation mise en place, au bon travail des dépisteurs sur le terrain et à la collaboration des producteurs participants, ce sont 15 ravageurs qui ont été piégés ou dépistés sur près de 500 champs à travers la province.

La capacité du réseau à assurer la surveillance des ennemis des grandes cultures, notamment ceux qui surgissent en cours de saison, repose sur ces nombreux collaborateurs, soit environ 150 personnes. Durant la saison, l'information sur les ravageurs et ennemis observés sur le terrain dans les différentes régions circule grâce aux webconférences hebdomadaires réunissant agronomes du MAPAQ, chercheurs du CÉROM et la coordonnatrice du RAP GC. C'est ainsi que des communiqués ont pu être rapidement publiés suite à des cas rapportés de cicadelles de la pomme de terre dans des champs de luzerne, de punaises brunes dans le maïs, de dommages causés par la légionnaire uniponctué et par des chenilles de la Belle-Dame dans le soya. L'avertissement sur la Belle-Dame a d'ailleurs été l'un des plus consultés en 2017.



Outre les 60 communiqués (bulletins d'information, avertissements et fiches techniques) portant sur des insectes, des maladies et des problèmes non parasitaires, le RAP GC a publié neuf communiqués concernant la gestion des mauvaises herbes, dont une alerte sur l'amarante rugueuse, détectée pour la première fois sur notre territoire en 2017. Ces publications ont été réalisées grâce au nouveau comité de travail en malherbologie dont l'importance est exacerbée par la découverte en 2017 de populations de moutarde des oiseaux résistantes au glyphosate.

En terminant, le RAP GC a permis la réalisation de divers projets de recherche en matière de phytoprotection, notamment l'étude des dommages causés par la cécidomyie du chou-fleur, l'évaluation de pièges automatisés pour la détection de la légionnaire uniponctué et l'utilisation de dépôts de sclérotés pour la surveillance de la pourriture à sclérotés dans le soya. Ces recherches et l'expertise qui en découle permettent aux collaborateurs du RAP GC de promouvoir auprès des producteurs et de leurs conseillers les meilleures stratégies de lutte disponibles pour contrer les ennemis des grandes cultures au Québec.

RÉSEAU DES PLANTES BIO-INDUSTRIELLES DU QUÉBEC

SNIZHANA OLISHEVSKA | snizhana.olishevska@cerom.qc.ca

Selon le mandat que le MAPAQ a confié au CÉROM en 2010, le Réseau des plantes bio-industrielles du Québec (RPBQ) travaille activement à l'étude et à la documentation du potentiel agronomique de nouvelles cultures utilisées comme intrants dans la conception de bioproduits industriels variés. Parmi ces cultures, des saules en culture intensive sur courtes rotations (CICR), du panic érigé (PE) et du miscanthus géant (MG) représentent un intérêt particulier en raison de leur bon potentiel pour la production de bioénergie afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre.

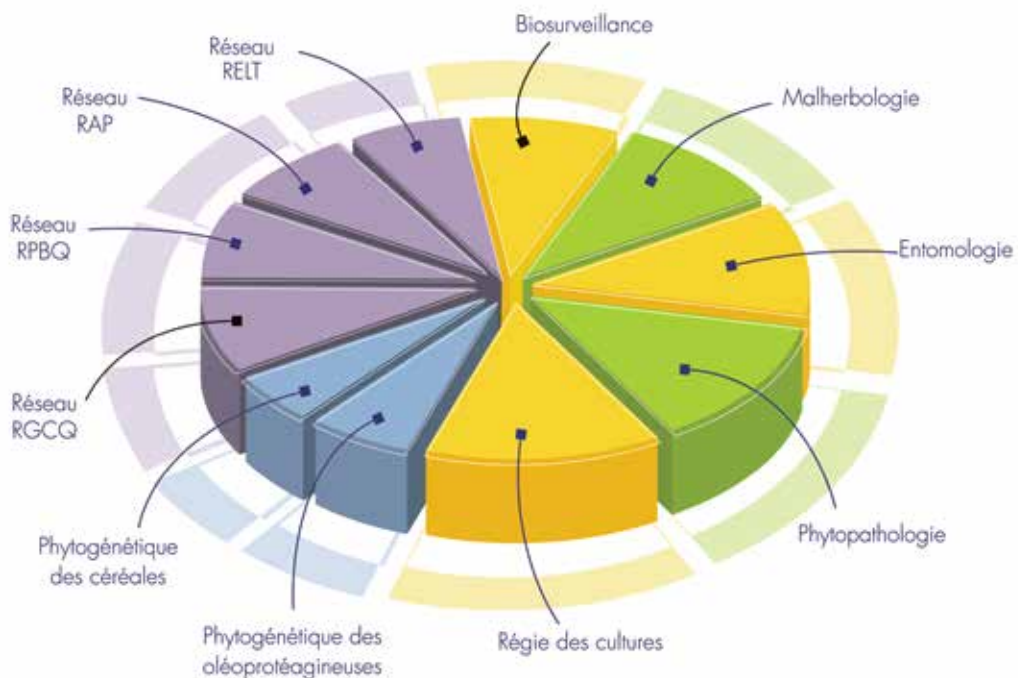
Dans cette optique, pendant la saison 2017-2018, le but principal des activités du RPBQ en collaboration avec des producteurs, des chercheurs et des conseillers agricoles consistait à valider l'adaptation d'un certain nombre d'espèces et de cultivars prometteurs en recueillant des informations sur leurs rendements en fonction des différents sites représentatifs des conditions pédoclimatiques agricoles québécoises.

Les résultats des essais du RPBQ démontrent que le plein rendement du PE s'obtient généralement à la troisième année de production. Le cultivar *Cave-in-Rock* du PE est le mieux adapté aux conditions climatiques de plusieurs régions du Québec avec le rendement moyen le plus élevé de 8 à 9 t/ha. Saint-Mathieu-de-Beloeil (SMB) suivi de La Pocatière (LAP) sont les sites les plus favorables du Québec pour produire du PE (de 9 à 12 t/ha). Le site de Saint-Augustin-de-Desmaures semble avoir eu les meilleures conditions pour la production de MG avec le rendement moyen d'environ 25 t/ha. Les résultats obtenus au cours des deux dernières années ont mis en évidence le grand potentiel de productivité des CICR avec le rendement moyen de 15 à 20 t/ha sur les sites de LAP, de SMB, de Boisbriand et de Saint-Siméon. Donc, le PE, le MG et des CICR possédant des qualités agro-environnementales performantes offrent les meilleures perspectives pour leur utilisation en bio-industrie.

EXPERTISE PROFESSIONNELLE

LE CÉROM, C'EST UNE ÉQUIPE EXPÉRIMENTÉE ET COMPLÉMENTAIRE DANS LE SECTEUR DES GRANDES CULTURES, COMPLÈTES ET OUVERTES AUX PROBLÉMATIQUES DU SECTEUR ET AVEC PLUS DE 100 PROJETS DE RECHERCHE APPLIQUÉS DE TOUTES TAILLES. LA STRATÉGIE DU CÉROM EST D'OFFRIR DE LA FLEXIBILITÉ, DE LA RIGUEUR/ÉTHIQUE DANS LES PROJETS ET DES COMPÉTENCES À SES CLIENTS.

NOS DOMAINES D'ACTIVITÉS :



Le CÉROM mène actuellement quatre programmes d'amélioration génétique dans le domaine des grandes cultures : le soya, le lin, le blé de printemps et plus récemment le blé d'automne.

Par l'intermédiaire de ses chercheurs, le CÉROM gère plus de 100 projets de recherche et est reconnu par ses pairs pour la qualité de ses recherches appliquées. Les chercheurs travaillent en collaboration et en équipe puisqu'ils possèdent des expertises complémentaires. Des techniciens, des professionnels de recherche et des chargés de projet complètent l'expertise des chercheurs qui composent l'équipe du CÉROM. Bien sûr, ce travail n'aurait pas lieu sans la présence des ouvriers qui possèdent en moyenne plus de onze années d'expérience en support à la recherche dans le domaine agricole. Chaque année, le CÉROM accueille en moyenne douze étudiants d'été et accompagne, en codirection, plus de huit étudiants à la maîtrise ou au doctorat.



PROJETS DE RECHERCHE COMPLÉTÉS EN 2017

- Dépistage séquentiel des vers fil-de-fer (VFF)
- Évaluation des dommages aux plantules par les VFF
- Arbre décisionnel pour les VFF – VFF QC
- Guide d'identification des VFF
- Évaluation de différents moyens de désherbage contre l'ériochloé velue
- Banque de semences et dynamique de l'ériochloé velue
- Étude de facteurs influençant la banque de semences et la dynamique des populations de l'ériochloé velue
- Détection et répartition de la folle avoine et de la petite herbe à poux résistantes à des herbicides dans les régions du Saguenay-Lac-Saint-Jean et de la Montérégie.
- Fiches techniques sur des mauvaises herbes difficiles à contrôler en grandes cultures
- Portrait de l'offre et de la qualité de semences génétiquement modifiées (GM), non GM et biologiques pour le maïs-grain, le soya et le canola au Québec
- Disponibilité et performance agronomique au champ de cultivars de canola et d'hybrides de maïs-grain non GM pour répondre aux besoins des producteurs de grains non GM et biologiques
- Impact de l'écart entre-rangs sur le rendement du pois
- Évaluation de traitements à base d'ultrasons, une alternative verte aux fongicides pour améliorer la qualité sanitaire des semences de blé et d'orge

PROJETS DE RECHERCHE AMORCÉS EN 2017

- Améliorer et accélérer le processus de sélection du soya
- Optimisation du piégeage des VFF
- Mouche des semis : facteurs de risque et modèle prévisionnel
- Potentiel des bandes fleuries comme réservoir de champignons entomopathogènes
- Acquisition de compétences pour les conseillers en grandes cultures
- Évaluation des maladies racinaires des céréales et du soya au Québec
- Inventaire des maladies présentes dans les champs de soya du Québec
- Inventaire des maladies des parties aériennes du maïs au Québec

UN LABORATOIRE DE BIOLOGIE MOLÉCULAIRE AU CÉROM

Le laboratoire de biologie moléculaire, inauguré en janvier 2017, ouvre de vastes possibilités aux chercheurs du CÉROM dans le cadre de leurs projets de recherche. Les instruments accessibles au personnel du laboratoire sont à la fine pointe de la technologie et offrent un degré élevé de polyvalence permettant de répondre aux différents besoins présents et futurs des projets de recherche.

Les outils moléculaires mis en place couvrent plusieurs applications, incluant l'extraction d'ADN et d'ARN de tissus végétaux (feuilles et grains), le séquençage de l'ADN, l'étude de l'expression des gènes et le génotypage rapide de multiples traits tels que la résistance à certaines maladies ou les gènes influençant le rendement. Il est également possible d'utiliser la génomique pour effectuer l'identification précise de différents insectes ravageurs ou bénéfiques. De plus, une plateforme robotisée offre la possibilité de traiter une grande quantité d'échantillons avec précision et reproductibilité. Par souci de l'environnement, les méthodes d'extractions d'ADN utilisées au CÉROM ne contiennent aucun solvant organique ni produit dangereux.



CONSULTEZ LE RÉSEAU D'AVERTISSEMENTS PHYTOSANITAIRES

RAP GRANDES CULTURES

Le Réseau d'avertissements phytosanitaires (RAP) a pour mission d'informer les producteurs et autres intervenants de l'agroalimentaire québécois sur :

- la présence et l'évolution des ennemis des cultures dans leur région
- les stratégies d'intervention les plus appropriées dans un contexte de gestion intégrée des cultures et de développement durable.

Les communiqués du RAP sont diffusés **gratuitement** par ces trois canaux :

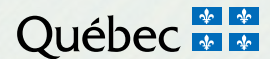
Par courriel : pour recevoir les communiqués directement dans votre boîte de messagerie, veuillez remplir le formulaire d'abonnement disponible sur le site du MAPAQ (www.mapaq.gouv.qc.ca). **Après avoir rempli le formulaire, vous recevrez un message par courriel qui contient un lien. Vous devez cliquer sur ce lien pour confirmer votre abonnement et commencer à recevoir les courriels du RAP.**

En consultant le site d'Agri-Réseau (<https://www.agrireseau.net/rap>) : c'est sur ce site que tous les communiqués du RAP sont publiés **et vous y trouverez également le lien vers le formulaire d'abonnement par courriel**

via Twitter : nos bulletins sont aussi relayés par notre compte twitter @RAP_GC à l'adresse suivante : https://twitter.com/RAP_GC



Le CÉROM remercie ses partenaires



DEVENEZ PARTENAIRE

La collaboration est un incontournable, elle est au cœur de nos valeurs et de notre savoir-faire. Notre collaboration est basée sur notre ouverture, notre adaptabilité et notre vitesse de réaction. Celle-ci favorise les interactions et nous permet de répondre aux besoins des partenaires. Il nous fera plaisir d'étudier avec vous les différentes possibilités de collaboration, soit sous la forme d'une offre de services, d'une proposition de recherche ou d'un partenariat.