

Prime-Vert 2018-2023
Sous-volet 2.1 – Approche régionale

PLAN D'ACTION DE L'APPROCHE RÉGIONALE
2018-2020
Chaudière-Appalaches



Table des matières

Mise en contexte provinciale	5
Mise en contexte régionale	5
Identification des personnes consultées	8
Problèmes agroenvironnementaux prioritaires à la région	10
PROBLÈME 1: Présence de pesticides dans les rivières Chaudière, Etchemin, du Chêne, Beaurivage, Bras d'Henri (Chaudière), Le Bras (Etchemin) et Boyer dépassant les critères de vie aquatique chronique (CVAC).....	10
PROBLÈME 2 : Augmentation de l'utilisation de fongicides dans le maïs et le blé.	11
PROBLÈME 3 : Dégradation de plusieurs rivières de la région de la Chaudière-Appalaches dont plusieurs sont identifiées dans le portrait régional des zones prioritaires d'interventions pour lesquelles cette dégradation de la qualité de l'eau semble provenir majoritairement du secteur agricole.	12
PROBLÈME 4: Utilisation préventive et systématique des fongicides contre la sclérotina dans le soya.	13
PROBLÈME 5 : Dégradation de la qualité des sols (baisse de matière organique, compaction, stérilisation des sols, etc.) des municipalités ayant plus de 500 hectares de cultures annuelles.	14
PROBLÈME 6 : Dépérissement des populations d'abeilles dans les régions de la Chaudière-Appalaches et de la Capitale-Nationale.....	15
PROBLÈME 7: Méconnaissance des zones à protéger au niveau des puits municipaux (catégorie 1)	16
PROBLÈME 8 : Présence de pesticides dans les puits d'eau potable des entreprises cultivant des petits fruits et de la pomme de terre.	17
PROBLÈME 9: Augmentation des engrais azotés en Chaudière-Appalaches.....	18
PROBLÈME 10 : Perte de la biodiversité et danger pour la santé humaine en raison de la présence d'espèces exotiques envahissantes dans la région de la Chaudière-Appalaches (Berce du Caucase, Renouée du Japon, Impatiente de l'Himalaya et Agrile du Frêne)	19
PROBLÈME 11: Application de pesticides sur les petits fruits produits en Chaudière-Appalaches et amélioration de la qualité de pulvérisation sur ces cultures.	22
PROBLÈME 12 : Problématique de cohabitation en lien avec la gestion des odeurs provenant des déjections animales dans le secteur de la Ville de Lévis et dans les zones de développement.....	24
PROBLÈME 13 : Application d'engrais et de pesticides pour la production d'arbres de Noël	24
PROBLÈME 14 : Cohabitation entre les cultures biologiques et conventionnelles en Chaudière-Appalaches.	25
PROBLÈME 15: Gestion des plastiques agricoles dans différentes productions agricoles de la région.	26

PROBLÈME 16:	Gestion des fumiers des entreprises de petites tailles (moins de 1 600 kg).....	27
PROBLÈME 17 :	Réseau routier non protégé par des boisés ou haies brise-vent	28
PROBLÈME 18:	Insuffisance de la couverture régionale en données météo nécessaires pour l'utilisation de technologies en ligne dans le contrôle des ravageurs dans le pommier.	30
Les projets PAAR Chaudière-Appalaches.....		31
Titre du projet 1 :	Travail par micro-bassin versant afin de régler une problématique spécifique à l'égard de la gestion des pesticides	32
Titre du projet 2 :	Réintroduire le sarclage mécanique pour le contrôle des mauvaises herbes dans les grandes cultures et dans les cultures fruitières et maraîchères.....	35
Titre du projet 3 :	Fongicides dans le maïs ensilage : éléments de régie et d'entreposage pour une bonne qualité	37
Titre du projet 4 :	Implantation ou maintien de végétaux afin de protéger la bande riveraine dans les secteurs de priorisation « A » (voir carte en annexe 2).....	38
Titre du projet 5 :	Valider de l'efficacité et de la rentabilité du biofongicide Contans contre la sclérotiniose dans la culture du soya en régie conventionnelle en Chaudière-Appalaches.....	41
Titre du projet 6 :	Coordination d'entreprises agricoles souhaitant réaliser l'implantation de cultures de couvertures, de cultures intercalaires et de céréales d'automne dans les secteurs déterminés sensibles de la Chaudière-Appalaches	42
Titre du projet 7 :	Stimuler l'utilisation de l'utilitaire « ApiProtection » pour localiser les ruchers en Chaudière-Appalaches et de la Capitale-Nationale afin d'en assurer la protection (Projet sera accordé au CRSAD car suite du projet en cours).	44
Titre du projet 8 :	Amélioration de la biodiversité des secteurs identifiés via les projets réalisés à l'été 2017 (Lotbinière, Saint-Henri, Sacré-Cœur-Jésus)	45
Titre du projet 9 :	Mise à jour de l'utilitaire développé dans Info-Sols (couche régionale) afin de localiser les puits municipaux et leurs aires de protection (Projet sera accordé à l'ACAC car suite du projet en cours).....	47
Titre du projet 10 :	Sensibilisation des entreprises agricoles cultivant des petits fruits et des pommes de terre afin de limiter la contamination des puits d'eau potable par les pesticides	49
Titre du projet 11 :	Coordination d'un projet de revégétalisation des berges des cours d'eau dont des interventions ont été faites pour éradiquer la berce du Caucase en Chaudière-Appalaches .	50
Titre du projet 12 :	Sensibilisation et accompagnement des entreprises agricoles dont les aménagements de haies brise-vent comportent des frênes.	52
Titre du projet 13 :	Améliorer l'efficacité des interventions phytosanitaires afin de diminuer les risques de dérive dans l'environnement	54
Titre du projet 14 :	Développement d'une régie de production sans utilisation de pesticides dans le bleuet en corymbe	55
Titre du projet 15 :	Évaluation de 2 mélanges de couvre-sol pour la production d'arbres de Noël.....	56

Titre du projet 16 : Coordination de projets à réaliser auprès des entreprises agricoles produisant moins de 1 600 kg de phosphore de la Chaudière-Appalaches (production animale).....	58
Titre du projet 17 : Coordination d'un projet d'aménagement de haies brise-vent afin de réduire l'érosion éolienne tout en assurant la sécurité sur les routes problématiques en milieu agricole en hiver.	59
Titre du projet 18 : Intégration de données météo régionales dans les outils RIMpro et CIPRA	60
Compilation des montants prévus par projet, PAAR 2018-2020 de la Chaudière-Appalaches.....	62
Annexe 1	65
Annexe 2	71
Annexe 3	72
Annexe 4	73
Annexe 5	74

Mise en contexte provinciale : Le Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ) collabore depuis 2013 à la résolution de problématiques environnementales existantes, bien documentées et prioritaires à chacune des régions du Québec. Pour se faire, les régions doivent identifier et prioriser des projets à portée collective visant à résoudre les problèmes identifiés. Ces enjeux régionaux doivent émaner d'une concertation régionale afin de bien cerner les actions à entreprendre pour soutenir l'agroenvironnement. **Le Plan d'action de l'approche régionale (PAAR)** doit permettre d'identifier les problèmes agroenvironnementaux qui portent préjudices à la qualité de l'eau et de l'air, à la santé des sols, à la diversité biologique ou à la santé humaine.

Mise en contexte régionale : Deuxième région en importance au Québec dans le domaine bioalimentaire, la Chaudière-Appalaches regroupe 5 372 exploitations agricoles, ce qui correspond à 19 % des fermes du Québec. La superficie cultivée est de 260 000 ha en plus des 85 000 ha consacrés à l'acériculture. La production animale y occupe une part importante, notamment dans les secteurs porcin, laitier, de boucherie et de la volaille. De par la vaste étendue de son territoire, la Chaudière-Appalaches est caractérisée par des problématiques très différentes d'un bout à l'autre du territoire, et ce, contrairement à d'autres régions. Par conséquent, le PAAR présenté ci-dessous permet à l'ensemble des acteurs du territoire de soutenir les problématiques spécifiques de la région au niveau agroenvironnemental.

Globalement, l'augmentation des superficies en cultures annuelles, l'implantation de plantes OGM et l'arrivée de nouveaux ravageurs engendrent des pressions supplémentaires sur l'environnement et, particulièrement sur la qualité de l'eau. Aussi, nous assistons à une augmentation de la présence d'insectes ravageurs de même qu'une présence accrue de maladies dans toutes les cultures. La production maraîchère et fruitière ne fait pas exception à cette problématique. Conséquemment, la lutte à ces ennemis entraîne une augmentation significative de l'usage des pesticides dans toutes les cultures, puisque le contrôle s'effectue généralement par l'utilisation de ceux-ci. En 2015 et 2016, le Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) a procédé, pour une toute première fois, à l'échantillonnage de quelques cours d'eau dans la région. Les points d'échantillonnages ayant été analysés sont les embouchures des rivières suivantes : Chaudière, du Chêne, Beurivage, Le Bras (secteur Saint-Isidore), Etchemin, Boyer et du Sud. Dans presque toutes les stations d'échantillonnage, au moins un pesticide analysé dépassait les critères de vie aquatique et, dans plusieurs cas, de nombreux pesticides étaient retrouvés au même moment, au même point d'échantillonnage.

Par ailleurs, à l'image de ce que l'on a observé dans le Sud du Québec au cours des dernières années, de nombreux hectares en cultures pérennes de la région sont remplacés par des cultures annuelles principalement OGM, ce qui augmente la pression sur le milieu aquatique et les sources d'eau potable. Parallèlement, plusieurs producteurs ont abandonné le contrôle mécanique (sarclage) et l'application de doses réduites d'herbicides (rapport des clubs-conseils de la Chaudière-Appalaches – 2012) puisque les cultures Roundup ready apportent une « facilité » pour le contrôle chimique des mauvaises herbes. De plus, les producteurs et les forfaitaires (entreprise faisant l'application de pesticides à forfait) manquent parfois de connaissances sur l'utilisation des pesticides et leurs impacts sur la santé et l'environnement. Il ne faut pas négliger le fait que l'emploi répété d'herbicides appartenant au même groupe chimique favorise aussi le développement de la résistance des mauvaises herbes aux herbicides. En effet, le premier cas de résistance au glyphosate a été répertorié en 2017 (moutarde des oiseaux résistante au glyphosate).

Face à la pression de « rendement » et aux prix élevés des grains, on note également un intérêt grandissant pour l'application de fongicides pour le traitement de maladies foliaires dans les céréales, notamment en régie intensive du maïs, du blé et du soya. D'ailleurs, des applications aériennes de fongicides se sont intensifiées dans plusieurs MRC de la région, principalement dans les céréales et le soya. En production maraîchère et fruitière, l'utilisation répétée de fongicides demeure également préoccupante. À ces usages grandissant de fongicides foliaires, il faut ajouter l'utilisation, depuis quelques années, de semences de maïs, de soya et de canola traitées aux insecticides dans le but de protéger ces cultures contre les insectes nuisibles présents dans le sol. Toujours au niveau de la gestion des pesticides, la production maraîchère, d'arbres de Noël et de petits fruits est aussi une préoccupation importante compte tenu de l'accroissement des quantités de pesticides appliqués au cours des dernières années. En ce qui a trait à l'horticulture maraîchère et

fruitière, on peut noter la présence de pesticides dans les puits d'eau potable de plusieurs entreprises de petits fruits et de pommes de terre (MDDELCC étés 2013-2014-2015, rapport à venir). Certes, le nombre d'entreprises en production maraîchère n'est pas considérable dans la région de la Chaudière-Appalaches, mais l'application de pesticides est un élément préoccupant pour ces entreprises, car la concentration élevée de matière active à l'hectare peut créer des problématiques dans des secteurs spécifiques. Cet enjeu est en lien direct avec les objectifs ministériels visant la priorisation des secteurs de production qui utilisent davantage de pesticides. Ainsi, les producteurs devront trouver des moyens pour protéger leurs cultures, mais aussi pour protéger l'environnement et leur santé.

Au cours des dernières décennies, le développement des productions animales s'est fait principalement dans certaines MRC, engendrant ainsi une concentration des élevages, une gestion intensive des déjections animales et une problématique de compaction des sols agricoles. Cette forte concentration d'unités animales, qui atteint plus de 1,4 UA/ha dans plusieurs secteurs jusqu'à plus de 3,5 UA/ha à Saint-Bernard, entraîne une pression sur les terres en cultures des zones en périphéries des sites de production, non seulement pour l'épandage des déjections, mais aussi pour les cultures associées à l'alimentation des animaux. De plus, au cours des deux dernières décennies, plusieurs fermes ont changé leur système de gestion des fumiers pour passer d'une gestion solide à une gestion liquide. Ce phénomène, conjugué à l'augmentation de la grosseur des équipements, a entraîné, au cours des années, de la compaction des sols agricoles. Cette compaction, en plus de réduire le rendement, a engendré des problématiques d'érosion des sols et de ruissellement de surface, particulièrement dans les zones de cultures annuelles.

Les productions végétales ont suivi cette tendance de changement au cours des dernières années. Le prix des grains a favorisé l'abandon des terres en cultures pérennes au détriment des cultures annuelles. Les conditions climatiques, les impératifs de réalisation des travaux de semis, les quantités de fumier à appliquer en fonction de la capacité de stockage des structures sont d'autant de raisons qui engendrent des épandages à des moments où la capacité portante des sols n'est pas optimale. La compaction qui s'en suit réduit la capacité d'infiltration et augmente le ruissellement de surface puisque peu de champs sont recouverts de plantes au printemps. Les rotations sont de plus en plus courtes et les pratiques culturales (incluant la machinerie) sont parfois non adaptées aux sols présents. Ces problématiques appellent donc à une refonte des pratiques culturales et à la prévention/correction des problématiques par, notamment, l'implantation de cultures intercalaires, de cultures de couverture, de céréales d'automne ou encore de prairies dans la rotation. L'application d'engrais azoté ne cesse de croître dans la région, dans l'espoir d'obtenir de meilleurs rendements dans les céréales. Or, la capacité du sol à fournir l'azote à la plante serait davantage affectée par la dégradation de la santé de celui-ci que par la quantité appliquée. Ces applications d'azote n'ont donc pas les effets économiques escomptés et auraient plutôt des conséquences néfastes sur les cours d'eau agricoles. Ainsi, les conséquences se font sentir dans la qualité de l'eau des cours d'eau du Réseau Rivière du MDDELCC. À titre indicatif, pour certains cours d'eau de la région, la norme de 1 mg/l d'azote total est dépassée dans tous les prélèvements effectués de 2014 à 2017. Aussi, malgré un bilan positif quant aux charges de phosphore de quelques rivières de la région, il en reste pour qui les charges répertoriées par le Réseau Rivière du MDDELCC excèdent les 30 ug/L en phosphore, certaines dépassant même les 100 ug/L (http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/Atlas_interactif/stations/stations_rivieres.asp).

La gestion des matières résiduelles, qu'elles soient fertilisantes ou inorganiques, pose un grand problème au niveau régional. D'une part, la gestion des fumiers est un facteur important à considérer dans la région afin de prévenir les rejets à l'environnement et pour favoriser une cohabitation harmonieuse sur le territoire. La gestion des odeurs, autant pour l'implantation de nouvelles installations animales ou pour celles déjà existantes est au cœur des préoccupations des citoyens compte tenu des odeurs générées par ces exploitations. Les plus petites entreprises agricoles sont aussi concernées par la gestion des fumiers puisqu'on peut noter des pratiques de gestion des amas de fumier pouvant entraîner de la pollution ponctuelle ou diffuse et ainsi avoir un impact sur l'environnement. D'autre part, les matières résiduelles non organiques posent aussi un casse-tête pour les entreprises de la région. En autres, le secteur acéricole est aux prises avec des tubulures de plastiques à disposer, les producteurs laitiers ont des quantités importantes de plastiques agricoles à gérer et enfin, les producteurs maraîchers utilisent beaucoup de plastique, notamment les producteurs de fraises. Des solutions sont donc à développer afin de trouver des alternatives à la disposition actuelle de ces plastiques ou encore pour en prolonger la durée d'utilisation.

Les espèces exotiques envahissantes ont fait leur apparition au cours des dernières années dans la région et sont maintenant répertoriées sur l'ensemble du territoire. Actuellement, la berce et la renouée semblent proliférer dans un nombre important de municipalités et des problématiques de dissémination sont connues et documentées. Afin de limiter l'expansion de ces espèces avant qu'elles ne causent préjudices aux plantes indigènes des cours d'eau et qu'elles n'envahissent les terres agricoles, il est primordial d'endiguer leur progression. Dans le cas de l'agrile du frêne, l'insecte est aux portes de notre région puisqu'il a été répertorié à la limite Ouest de notre territoire et dans la région de la Capitale-Nationale. Sa progression confirme que notre région ne sera pas épargnée par ses ravages.

Un autre volet de préoccupation régionale est la perte de la biodiversité en lien avec la gestion des pesticides, notamment les néonicotinoïdes, de leur impact sur la santé des abeilles et de l'ensemble des pollinisateurs naturels. Dans le contexte agricole actuel, l'utilisation des pesticides est souvent nécessaire pour assurer la protection des cultures. Il est toutefois important de se questionner et d'améliorer les façons d'utiliser ces produits afin de protéger nos abeilles et l'ensemble des pollinisateurs sauvages. Le développement de l'agriculture québécoise a contribué à accroître les superficies agricoles susceptibles de recevoir des pesticides et donc le risque d'exposition des pollinisateurs aux insecticides. Plusieurs bonnes pratiques pourraient contribuer au maintien des populations de pollinisateurs et des activités collectives peuvent permettre de préserver ces insectes. La région de la Chaudière-Appalaches ne fait pas exception à ce fléau puisque les superficies en cultures annuelles augmentent au détriment des superficies en prairies et pâturages. Aussi, de nombreuses zones de refuges pour ces insectes bénéfiques, telles que les bandes riveraines, sont disparues au détriment de la production agricole. L'agriculture peut cohabiter harmonieusement avec le milieu naturel et même contribuer au maintien de la biodiversité de la flore et de la faune sauvages. Un autre avantage de préserver et/ou d'implanter des végétaux est la protection des champs et des routes d'accès en zone agricole. La disparition des boisées longeant les champs dans la région accentue les risques pour la santé humaine en rendant les voies de circulation de plus en plus dangereuse dans la région.

Face aux problématiques sommairement décrites, vous retrouverez dans le PAAR ci-dessous le détail de quelques problématiques propre à la Chaudière-Appalaches et quelques projets identifiés pour amener des solutions à celles-ci. Évidemment, d'autres problématiques pourront être déterminées dans le prochain PAAR qui sera rédigé de 2020 à 2022. Aussi, il est à noter que pour quelques problématiques identifiées, il n'existe pas, pour le moment, des projets qui leurs sont associés.

Bonne lecture !

Pour informations :

Annie Goudreau, agronome
418-386-8116, poste 1520
annie.goudreau@mapaq.gouv.qc.ca

Identification des personnes consultées

Une consultation générale fut réalisée via un sondage « Survey Monkey » en novembre 2017 afin de connaître les préoccupations des intervenants régionaux en agroenvironnement. Le sondage a été envoyé à l'ensemble des dispensateurs inscrits au Réseau Agriconseils (clubs-conseils en agroenvironnement, les agronomes privés non liés, etc.), les organismes de bassins versants, l'UPA, les coopératives de la région, l'IRDA, etc.

En plus de la rencontre des employés du MAPAQ de la Chaudière-Appalaches qui s'est tenu le 14 décembre 2017, une rencontre avec le comité technique du Multipartite fut réalisée le 19 décembre 2017 pour valider les problématiques et déterminer si d'autres éléments devraient être ajoutés. Afin de déterminer un ordre de priorité et de voir les projets potentiels, le comité Multipartite fut consulté le 26 janvier 2018 afin de valider le contenu du PAAR à être déposé. Enfin, les dernières corrections se sont faites à la fin janvier pour un dépôt final le 1^{er} février 2018.

Il est important de noter que l'ensemble des plans de développement de la zone agricole (PDZA) des MRC du territoire ont été épluchés afin de valider si des éléments touchant l'agroenvironnement avaient été intégrés dans les priorités des MRC. Les organismes de bassins versants ont été approchés afin de déterminer si des éléments inclus dans leur Plan directeur de l'eau (PDE) touchaient l'agroenvironnement. Aussi, les priorités régionales de développement du Fonds d'appui au rayonnement des régions (FARR 2017-2021) de la Chaudière-Appalaches ont été analysées. Ces priorités déterminent les projets mobilisateurs ayant un rayonnement régional qui pourront obtenir du financement. https://www.mamot.gouv.qc.ca/fileadmin/publications/developpement_territorial/programmes/FARR/region_12_cadre_application.pdf.

Organisme composant le Multipartite	Nom et titre de la personne consultée
Club des Rendements Optimum de Bellechasse 2604 H, avenue Royale Saint-Charles-de-Bellechasse, Québec G0R 2T0 Téléphone : (418) 887-3292 Télécopieur : (418) 887-6253 Courriel : clubcrob@videotron.ca	Aude Faucher, agronome, conseillère Représentante des permanents des clubs-conseils
Conseil de bassin de la rivière Etchemin 219-B, route Commerciale Saint-Henri (Québec) G0R 3E0 Téléphone: 418 882-0042 Télécopieur : 418 882-0045 Courriel : direction@obvcotedusud.org	François Lajoie, agronome Représentant des permanents des OBV de Chaudière-Appalaches François Duchesneau, président CBE Représentant des présidents des OBV du Regroupement des OBV de Chaudière-Appalaches
Conseil régional de l'environnement Chaudière-Appalaches (CRECA) 2485, rue Sainte-Hélène Lévis (Québec) G6Z 7K7 Téléphone : 418 832-2722 Télécopieur : 418 832-9116 Courriel : martin.vaillancourt@creca.qc.ca www.creca.qc.ca	Martin Vaillancourt François Barrette, président

Organisme composant le Multipartite	Nom et titre de la personne consultée
Fédération de la Chaudière-Appalaches 2550, 127 ^e Rue Est Saint-Georges-de-Beauce (Québec) G5Y 5L1 Téléphone : 418 228-5588 Télécopieur : 418 228-3943 Courriel : smilot@upa.qc.ca	M. James Allen, président Sylvain Milot, aménagiste
MAMOT Chaudière-Appalaches Direction régionale de la Chaudière-Appalaches, Édifice Appalaches 233, boulevard Frontenac Ouest, 3e étage, bureau 303 Thetford Mines (Québec) G6G 6K2 418 338-4624, poste 81205 Courriel : Simon.Castonguay@mamrot.gouv.qc.ca	Simon Castonguay, aménagiste MAMOT
MAPAQ Chaudière-Appalaches 675, route Cameron, bureau 100 Sainte-Marie (Québec) G6E 3V7 Téléphone : 418 386-8121 Télécopieur : 418 386-8345 Courriel : annie.goudreau@mapaq.gouv.qc.ca	Luc Pelletier, directeur régional adjoint Annie Goudreau, agronome
MDDELCC Chaudière-Appalaches 675, route Cameron, bureau 200 Sainte-Marie (Québec) G6E 3V7 Téléphone : 418 386-8000 Télécopieur : 418 386-8080 Courriel : nicolas.lehoux@mddelcc.gouv.qc.ca	Ruth Drouin, directrice adjointe Nicolas Lehoux, ingénieur, analyste
MRC Robert Cliche 111-A, 107e Rue Beauceville (Québec) G5X 2P9 Courriel : genevieve.turgeon@beaucerc.com	Geneviève Turgeon, aménagiste genevieve.turgeon@beaucerc.com 418 774-9828 poste 234

Problèmes agroenvironnementaux prioritaires à la région

PROBLÈME 1: Présence de pesticides dans les rivières Chaudière, Etchemin, du Chêne, Beaurivage, Bras d'Henri (Chaudière), Le Bras (Etchemin) et Boyer dépassant les critères de vie aquatique chronique (CVAC).

Cas du Bras d'Henri : Une campagne d'échantillonnage a été réalisée en 2012 sur ce bassin versant et la contamination de l'eau par les pesticides dans la rivière du Bras d'Henri est préoccupante. Suivant l'analyse des résultats, nous retrouvons des pesticides dans 100 % des échantillons. La qualité de l'eau de la rivière Bras d'Henri est très mauvaise : son indice de la qualité bactériologique et physicochimique (IQBP) obtient une cote E. Les dépassements fréquents des normes de concentration en azote et en phosphore ainsi que la présence d'une vingtaine de pesticides différents dans l'eau sont en cause. Au total, quatre campagnes d'échantillonnage des pesticides à deux endroits sur le Bras d'Henri ont été faites. Cette évaluation a démontré que la rivière du Bras d'Henri transporte des pesticides; tous les échantillons prélevés contenaient de 4 à 10 pesticides différents, avec des concentrations plus ou moins élevées. La clothianidine, le glyphosate et l'atrazine étaient présents dans la totalité des échantillons analysés. Par ailleurs, dans un cas, la concentration d'atrazine était suffisamment élevée pour causer des dommages, à long terme, aux organismes aquatiques (dépassement des critères CVAC).

Cas des rivières échantillonnées en 2015 et 2016 : À l'été 2015 et 2016, le MDDELCC a procédé à l'échantillonnage de quelques cours d'eau dans le cadre de son réseau de suivi de la qualité de l'eau (Réseau Rivières- volet pesticides). Les points d'échantillonnage ayant été analysés pour la région de la Chaudière-Appalaches sont les embouchures des rivières suivantes : Chaudière, du Chêne, Beaurivage, Le Bras (secteur St-Isidore), Etchemin, Boyer et du Sud. Dans presque toutes les stations d'échantillonnage, au moins un pesticide analysé dépassait les critères de vie aquatique chronique (CVAC) et plusieurs pesticides étaient retrouvés au même moment, au même point d'échantillonnage. Les insecticides de la famille des néonicotinoïdes sont présents dans toutes les rivières échantillonnées et dépassent, dans certains cas, les critères de vie aquatique. De plus en plus de données scientifiques probantes démontrent que les insecticides néonicotinoïdes sont très toxiques pour les abeilles mellifères et autres insectes bénéfiques. De plus, les insecticides néonicotinoïdes sont persistants, ce qui signifie qu'ils ne se décomposent pas rapidement dans le sol (peuvent persister jusqu'à 1 000 jours dans le sol). Sachant que moins de 20 % du traitement est absorbé par la plante et qu'ils sont solubles dans l'eau, leur potentiel de s'écouler facilement dans les cours d'eau et nuire aux insectes aquatiques est grand. Les résultats de ces échantillonnages sont disponibles sur le site Internet du MDDELCC : http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/Atlas_interactif/donnees_recentes/donnees_pesticides.asp#onglets). Ils ont été intégrés, pour certaines rivières, à l'annexe 1 du présent document.

OBJECTIFS POURSUIVIS POUR CETTE PROBLÉMATIQUE :

1. Rationaliser, réduire et remplacer l'emploi des pesticides en agriculture afin de diminuer les risques que présentent ces produits pour la santé et l'environnement;
2. Accroître la gestion intégrée des ennemis des cultures (GIEC), notamment dans les bassins versants des rivières où les suivis de la qualité de l'eau ont révélé la présence de pesticides;
3. Utiliser des pesticides à moindre risque pour la santé et l'environnement;
4. Travailler en sous bassin versant afin de mobiliser la clientèle agricole autour d'une problématique particulière à l'égard de la gestion des pesticides;
5. Faire la promotion de méthodes alternatives aux herbicides, aux fongicides et aux insecticides;
6. Réintroduire le sarclage mécanique afin de réduire la quantité d'herbicides utilisés;
7. Soutenir la conversion d'entreprise vers l'agriculture biologique ou adopter des méthodes visant à réduire les quantités de pesticides dans les bassins versants les plus problématiques;
8. Réduire l'érosion des sols, une des principales voies de transport des pesticides vers les cours d'eau;

9. Améliorer la qualité de l'eau de la prise d'eau du système de prélèvement de la Ville de Lévis (à la sortie de la rivière Beaurivage dans la rivière Chaudière);
10. Réduire les risques associés à l'emploi de pesticides en horticulture;
11. Réduire la quantité d'atrazine que l'on retrouve dans la rivière Beaurivage et dans la rivière Boyer.
12. Respecter les seuils d'intervention et les stades d'application des pesticides;
13. Protéger les pollinisateurs et les insectes aquatiques;
14. Réduire la dérive des pesticides, afin de protéger les zones sensibles (population, cours d'eau, milieu humide, zone biologique, etc.).
15. Développer une démarche de reconnaissance environnementale basée sur l'application des pratiques agricoles misant sur la protection de l'environnement et le développement durable tout en tenant compte des processus de production agroalimentaire.

PROBLÈME 2 : Augmentation de l'utilisation de fongicides dans le maïs et le blé.

Selon le bilan des ventes 2015 compilées par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC), les fongicides représentent 16,5 % des ventes dans le secteur de la production agricole. La contribution des fongicides aux indicateurs de risque a augmenté de 9 % pour l'environnement et de 8 % pour la santé par rapport à la période de référence 2006-2008. En 2015, les fongicides contribuent à 34 % de l'indicateur de risque pour la santé, mais ils ne représentent que 16,5 % des ventes. Les fongicides constituent donc une problématique de santé pour les producteurs agricoles et une problématique environnementale reconnue au Québec. De plus, les ventes de fongicides ont progressé par rapport à 2014. En effet, au cours des dernières années les applications de fongicides sont devenues pratique courante au niveau des grandes cultures en Chaudière-Appalaches. Certains producteurs aux prises avec des problèmes de toxines dans le maïs-ensilage ont commencé à faire l'utilisation de fongicide. L'infection des cultures végétales par des champignons qui produisent des mycotoxines peut avoir pour effet de réduire la qualité du grain et les profits, et elle peut également nuire au rendement du bétail qui consomme les aliments infectés. Plusieurs mycotoxines peuvent se retrouver dans les récoltes produites au Québec, mais la principale est la désoxynivalénol, connue aussi sous le nom de vomitoxine ou DON. Cette toxine peut non seulement affecter le maïs, mais aussi le blé et l'orge. Les teneurs de cette mycotoxine sont habituellement plus élevées si le temps a été frais et humide au moment de la pollinisation et du remplissage des grains.

L'Ontario Soil and Crop Improvement Association a publié les résultats d'une étude réalisée de 2013 à 2015 sur l'utilisation d'un fongicide dans le maïs. Selon les résultats, l'augmentation moyenne de rendement évalué à 4 % ne réussit pas à combler le coût du produit et de l'application. Toutefois, ce calcul n'inclut pas la valeur des meilleures performances du troupeau avec un ensilage de qualité. Il reste donc des éléments à valider, surtout dans un contexte de forte production animale comme on le retrouve en Chaudière-Appalaches.

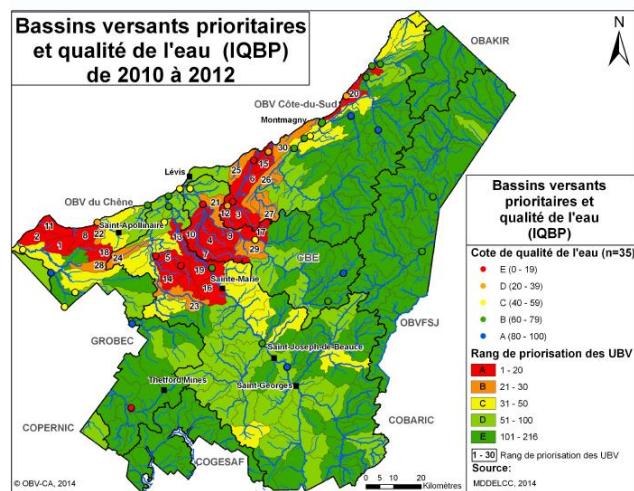
OBJECTIFS POURSUIVIS POUR CETTE PROBLÉMATIQUE :

1. Valider si les fongicides utilisés répondent au besoin de traitement des cultures;
2. Évaluer la performance du troupeau en fonction de la qualité de l'ensilage utilisé;
3. Améliorer la confiance des producteurs envers les recommandations de pesticides et le service-conseil en général;
4. Rendre les producteurs plus compétents à comprendre et à apprécier l'information scientifique validée;
5. Réduire les applications de pesticides lorsque celles-ci ne sont pas justifiées et ainsi réduire les indices de risque au niveau de la santé et de l'environnement;
6. Réduire les coûts de production, augmenter la marge nette des producteurs de maïs et de blé par des applications plus ajustées aux besoins réels de la culture;
7. Soutenir le développement d'outil économique définissant l'application économique.

PROBLÈME 3 : Dégradation de plusieurs rivières de la région de la Chaudière-Appalaches dont plusieurs sont identifiées dans le portrait régional des zones prioritaires d'interventions pour lesquelles cette dégradation de la qualité de l'eau semble provenir majoritairement du secteur agricole.

La zone agricole couvre 68 % du territoire de la région de la Chaudière-Appalaches. L'importance et la concentration des activités agricoles sur le territoire ont des répercussions majeures sur la qualité de l'eau de plusieurs cours d'eau en raison notamment de l'érosion des terres, de la gestion des fumiers et de certaines pratiques culturales qui apportent des matières fertilisantes et des résidus de pesticides aux cours d'eau. Certains phénomènes biophysiques de la région (notamment la nature et les pentes des sols) peuvent faire en sorte que certains secteurs sont davantage propices à la pollution agricole diffuse que d'autres. Parmi les critères de qualité de l'eau à surveiller, il y a le phosphore qui peut aller jusqu'à 0,36 mg/L dans les eaux de surface, alors que le critère pour la prévention de l'eutrophisation en rivière est fixé à 0,03 mg/L. En ce qui concerne les nitrites-nitrates, les concentrations dans certaines rivières peuvent atteindre de 1 à 5 mg/L, alors que le critère de vie aquatique est de 2,9 mg/L. On ne note pas d'amélioration notable pour les valeurs de matières en suspension (MES) des rivières de la région. Les données de benthos montrent, à certains endroits, des indices de très bonne santé, tandis que certaines stations présentent des indices de situation précaire, voire même très mauvaise (MDDELCC, 2012, Portrait de la qualité des eaux de surface au Québec 1999 – 2008, Québec, Direction du suivi de l'état de l'environnement).

Un portrait régional des zones prioritaires d'intervention a été réalisé en 2012, par le COBARIC, afin de connaître les secteurs pour lesquels la dégradation de la qualité de l'eau semble provenir majoritairement du secteur agricole. Plus concrètement, le projet visait à prioriser les unités de bassins versants (UBV) les plus dégradés dans la région de la Chaudière-Appalaches et à produire le portrait local de ces UBV retenues. La carte ci-dessous localise les zones à prioriser (voir carte grand format en annexe 3 et liste des cours d'eau à l'annexe 4).



À ces UBV, dont les activités agricoles sont à risques pour la qualité de l'eau, il faut considérer les résultats du Réseau Rivière du MDDELCC qui analyse la qualité de l'eau de différents cours d'eau de la région. Par exemple, au niveau de la rivière Boyer, la médiane en phosphore se situe à 0,064 ppm alors que des maximums aussi haut que 0,34 ppm sont enregistrés à l'exutoire (2014-2016). Pour la rivière le Bras, qui se jette dans la rivière Etchemin, les données sont encore plus élevées que dans la rivière Boyer. On peut y retrouver 0,05 ppm de phosphore comme médiane et 0,36 ppm comme maximum (2014 à 2016). Pour la rivière Etchemin, les données sont aussi très élevées. La rivière le Bras contribue significativement à la détérioration de ce cours d'eau. Ainsi, à l'exutoire de la rivière, on peut y retrouver une médiane de 0,033 ppm et des maximums de 0,32 ppm en phosphore. Aussi, un autre secteur analysé au cœur des activités agricoles est la rivière du Chêne. La médiane pour cette rivière est de 0,035 ppm alors que le maximum est de 0,5 ppm. Pour cette dernière, la rivière Bois Clair est celle qui apporte la plus grande charge de phosphore au cours d'eau principal. Enfin,

malgré les améliorations enregistrées pour la rivière Chaudière, certaines rivières sont encore très contributives pour ce bassin versant, soit les rivières Bras d'Henri, la rivière Noire et la rivière des Îles Brulées.

Parallèlement au projet réalisé par le COBARIC et au suivi dans le cadre du Réseau Rivière du MDDELCC, d'autres projets spécifiques d'évaluation de la qualité de l'eau ont été réalisés dans la région. L'organisme de bassin versant (OBV) de la rivière du Chêne a procédé, depuis 2013, au suivi des coliformes et du phosphore dans quelques cours d'eau de son territoire. À la lumière de ces résultats, il appert que la qualité de l'eau des cours d'eau Ruisseau St-Eustache, la rivière du petit Sault et la rivière des Hurons dépassent les critères de baignade et d'eutrophisation. Les cours d'eau atteignent même des taux de 6000 UFC (le critère étant de 200 UFC pour la baignade) et de 0,15 ppm de phosphore.

De son côté, l'OBV de la rivière Etchemin compile les résultats en azote du Ruisseau Fourchette depuis de nombreuses années. Même si beaucoup d'efforts ont été consentis dans cet affluent de l'Etchemin, la qualité de l'eau du ruisseau Fourchette demeure préoccupante. À la suite de l'analyse des 34 échantillons d'eau prélevés en 2013, il en ressort que 88 % des échantillons dépassaient le critère de prévention de l'eutrophisation pour le phosphore et 74 % des échantillons surpassaient le critère de protection de la vie aquatique pour l'azote.

OBJECTIFS POURSUIVIS POUR CETTE PROBLÉMATIQUE :

1. Accroître la protection des bandes riveraines pour les sous-bassins agricoles identifiés dans le rapport du COBARIC de 2014;
2. Fournir de l'information pertinente aux producteurs agricoles et aux partenaires, sur le territoire de la Chaudière-Appalaches, afin d'influencer les pratiques culturales et la protection de l'environnement (outre les services-conseils offerts dans le cadre du Programme des services-conseils);
3. Favoriser des méthodes culturales et soutenir l'aide à la décision afin de minimiser les impacts des engrais organiques et chimiques et des pesticides sur les habitats aquatiques;
4. Réduire les charges de phosphore et d'azote qui se rendent au cours d'eau.

PROBLÈME 4: Utilisation préventive et systématique des fongicides contre la sclérotinia dans le soya.

En Chaudière-Appalaches, de plus en plus de producteurs se tournent vers les grandes cultures, et particulièrement vers la culture du soya. Celle-ci figure parmi les cultures les plus rentables présentement pour les producteurs agricoles. Ainsi, plusieurs choisissent de cultiver le soya plus d'une année sur trois, voire même une année sur deux, ce qui favorise le développement de la sclérotinia. Or, la région de la Chaudière-Appalaches présente un climat humide propice au développement de la sclérotinia dans la culture du soya. La sclérotinia est la maladie la plus fréquente au Québec dans la culture du soya qui occasionne des pertes jusqu'à 20 % de rendements de soya. Ces pertes peuvent être plus importantes lors d'années propices à la maladie telles qu'en 2013 et 2015 où certains producteurs ont perdu presque 50 % de leurs récoltes. Par conséquent, de plus en plus de fongicides de synthèse en application foliaire sont utilisés pour contrôler cette maladie. Ces fongicides sont appliqués de manière préventive et présentent des indices de risque pour la santé et pour l'environnement élevés. D'ailleurs selon le dernier bilan des ventes de pesticides pour 2012, les fongicides sont responsables de l'augmentation des IRE et IRS pour l'ensemble de la province.

Les sclérotines peuvent être introduites dans un champ de différentes façons : par la machinerie provenant d'un autre champ infesté, par la semence de silo non nettoyée, par les lisiers et/ou fumiers non-compostés, par les animaux ou par une culture infestée d'une année antérieure. Puisque les sclérotines peuvent survivre dans le sol jusqu'à 5 ans et que des applications fréquentes de fumier sont réalisées dans la région, les risques de sa propagation sont bien présents dans notre région. Ainsi, les producteurs ne devraient pas utiliser la paille de soya infectée comme litière afin d'éviter la propagation. Selon les recherches effectuées par le CEROM de 2013 à 2015, en règle générale, on obtient un gain économique 1 fois sur 3 avec l'application de fongicides. Ainsi, même si certains sites démontrent des augmentations de rendements, l'application préventive reste un élément important à valider sur le plan économique. Puisque la pénétration

du produit dans le feuillage est un élément critique au contrôle du champignon (uniformité de l'application), il est très important de s'assurer que les applications soient faites efficacement.

OBJECTIFS POURSUIVIS POUR CETTE PROBLÉMATIQUE :

1. Réduire les quantités de pesticides utilisés en fonction du meilleur stade d'application et le cycle du champignon;
2. Améliorer la gestion de la culture et choisir le bon cultivar en fonction des risques;
3. Assurer un bon diagnostic pour trouver la bonne solution;
4. Trouver des outils efficaces pour lutter contre la sclérotinia (ex : système de prédiction comme pour les céréales);
5. Améliorer la rotation (culture non hôte) afin de casser le cycle;
6. Réaliser des essais de nouveaux outils disponibles, notamment les bio-pesticides (ex : Contant, Serenade, Koni, Heads Up, etc.).
7. Soutenir le développement d'outil économique définissant l'application économique.

PROBLÈME 5 : Dégradation de la qualité des sols (baisse de matière organique, compaction, stérilisation des sols, etc.) des municipalités ayant plus de 500 hectares de cultures annuelles.

Les sols permettent la production de l'ensemble des cultures végétales qui sont à la base de l'agriculture. De plus, ils ont pour autres fonctions le recyclage des matières, la filtration des eaux, la dégradation des polluants, la régulation du climat et des eaux, le stockage de carbone, la mise en place d'infrastructures et le maintien de la biodiversité (IRDA, 2017). Comme mentionné dans la mise en contexte régionale, puisque de plus en plus de producteurs adoptent les cultures annuelles dans la région de la Chaudière-Appalaches, le mode de gestion des terres a changé. Cela engendre des pressions supplémentaires sur l'environnement : les rotations sont de plus en plus courtes et les pratiques culturales (incluant la machinerie) sont parfois non adaptées aux sols présents. Il en résulte donc des pertes de sols, une baisse de la fertilité des sols (autre que la présence d'éléments fertilisants), de la compaction des sols, la baisse de la matière organique et la réduction de la biodiversité faunique du sol.

Plus spécifiquement, dans les zones de forte concentration animale et de secteurs de grandes cultures de la Chaudière-Appalaches, les épandages très tôt en saison sur sol humide, occasionne de la compaction des sols. La pression des épandeurs à fumier (particulièrement au niveau de la gestion liquide) et les équipements pour réaliser les travaux créent d'importants problèmes de compaction dans plusieurs municipalités (voir Annexe 2 pour les cartes de localisation des secteurs visés).

OBJECTIFS POURSUIVIS POUR CETTE PROBLÉMATIQUE :

1. Fournir de l'information aux producteurs agricoles afin de modifier les techniques culturales et stimuler la protection de l'environnement (cultures de couverture, cultures intercalaires, cultures d'automne);
2. Favoriser l'adoption d'une stratégie d'intervention (pratiques culturales, rotations, etc.) visant la restauration d'une structure de sol permettant l'obtention de rendements optimaux, tout en réduisant la perte de nutriments, pesticides et contaminants vers les eaux de surface et souterraines;
3. Stimuler l'introduction des pratiques novatrices et reconnues en coordonnant son implantation et en réalisant de la vulgarisation des résultats régionaux des projets faits sur le territoire.

PROBLÈME 6 : Dépérissement des populations d'abeilles dans les régions de la Chaudière-Appalaches et de la Capitale-Nationale.

Au cours des deux dernières décennies, le déclin des populations de pollinisateurs a suscité des inquiétudes dans la communauté scientifique internationale. Leur protection est donc devenue un enjeu mondial, en raison notamment du rôle crucial qu'ils jouent dans le maintien de la biodiversité et dans la survie de nos cultures. En effet, pas moins de 80 % des plantes exploitées commercialement dans le monde ont besoin de pollinisateurs pour se reproduire. De plus, l'abeille domestique est depuis longtemps reconnue comme un excellent bio-indicateur de la qualité de l'environnement dans lequel elle évolue. Ainsi, le déclin de la population d'abeilles est seulement la partie la plus visible de ce phénomène global qui a été observé dans la plupart des pays industrialisés. Des études scientifiques ont démontré que le déclin des abeilles pourrait être attribuable à une combinaison de plusieurs facteurs, notamment :

- L'exposition à des pesticides, dont les néonicotinoïdes;
- Les parasites, les organismes nuisibles, les agents pathogènes et la diversité génétique;
- La perte d'habitat, la disponibilité alimentaire et la gestion des ruches;
- Les changements climatiques et les conditions météorologiques.

Les pesticides constituent une menace majeure pour les pollinisateurs. Les répercussions négatives des insecticides observées dans les différentes colonies d'abeilles domestiques permettent de penser que les populations de pollinisateurs sauvages pourraient être affectées de façon similaire. Ce problème de dépérissement des ruchers et de mortalité des abeilles et autres pollinisateurs n'épargne pas la région de la Chaudière-Appalaches où plus de 95 000 hectares sont cultivés en différentes céréales, dont 32 000 hectares en maïs/maïs ensilage. Or, l'utilisation des semences enrobées d'insecticides est presque systématique dans les cultures de maïs et de canola et est de plus en plus répandue dans la culture du soya. De plus, les néonicotinoïdes peuvent être utilisés en application foliaire ou en enrobage de semences dans d'autres cultures (ex. : pomme de terre, horticulture, etc.). Dans la région de la Chaudière-Appalaches ont compte 9 231 ruches enregistrées au MAPAQ par 34 entreprises apicoles. Néanmoins, selon les dernières sources d'information, il y aurait environ 62 propriétaires d'abeilles qui s'enregistrent auprès de la Direction de la santé animale du MAPAQ. De plus, avec l'engouement de protection des pollinisateurs et de l'implantation de petits ruchers, ce nombre devrait augmenter significativement au cours des prochaines années. Des compagnies comme Alvéole (<https://www.alveole.buzz/>) offrent aux citoyens et au monde corporatif d'implanter des ruches, ce qui fera croître le nombre de rucher en région.

Ainsi, afin de protéger les pollinisateurs, différents projets ont été réalisés dans la région de la Chaudière-Appalaches. En 2015, une carte des zones à risque pour la santé des pollinisateurs à l'égard de l'utilisation des pesticides a été développée. En 2017, un utilitaire de géolocalisation des ruchers a été mis en ligne par le CRSAD et financé via le programme Prime-Vert. Ainsi, la carte de l'emplacement des ruchers pourra se superposer à la carte des zones à risque et ainsi servir d'outil d'aide à la décision pour les producteurs agricoles afin qu'ils puissent adapter leurs pratiques de gestion des pesticides pour protéger la santé des pollinisateurs. L'outil peut également servir aux apiculteurs dans le choix d'un futur emplacement de ruchers à l'extérieur des zones à risque. Suivant la réalisation de ces deux projets, nous souhaitons inciter les apiculteurs à utiliser l'outil et démontrer aux agronomes la facilité d'utilisation d'« ApiProtection » pour des avis destinés aux apiculteurs lors d'application d'insecticides.

OBJECTIFS POURSUIVIS POUR CETTE PROBLÉMATIQUE :

1. Localiser l'ensemble des ruchers situés sur le territoire de la Chaudière-Appalaches et de la Capitale-Nationale;
2. Favoriser la protection des pollinisateurs dans un rayon de 3 km autour des ruchers existants;
3. Permettre de localiser facilement les ruchers lors des applications de pesticides;
4. Réduire et/ou cesser l'utilisation de pesticides pour lesquels l'ennemi des cultures n'est pas présent;
5. Sensibiliser les producteurs agricoles possédant des grandes cultures et des productions maraîchères aux effets des pesticides sur les pollinisateurs;

6. Améliorer la diversité végétale sur les sites à proximité des cultures annuelles ou dans les secteurs identifiés à risque pour les pollinisateurs;
7. Améliorer la pollinisation des cultures afin d'augmenter les rendements.

PROBLÈME 7: Méconnaissance des zones à protéger au niveau des puits municipaux (catégorie 1)

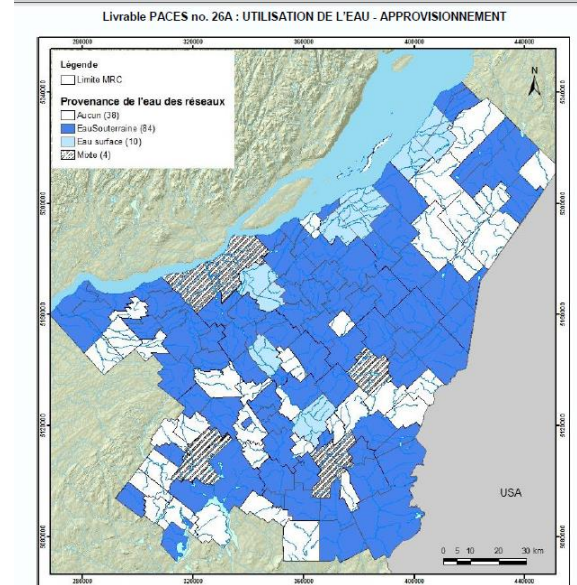
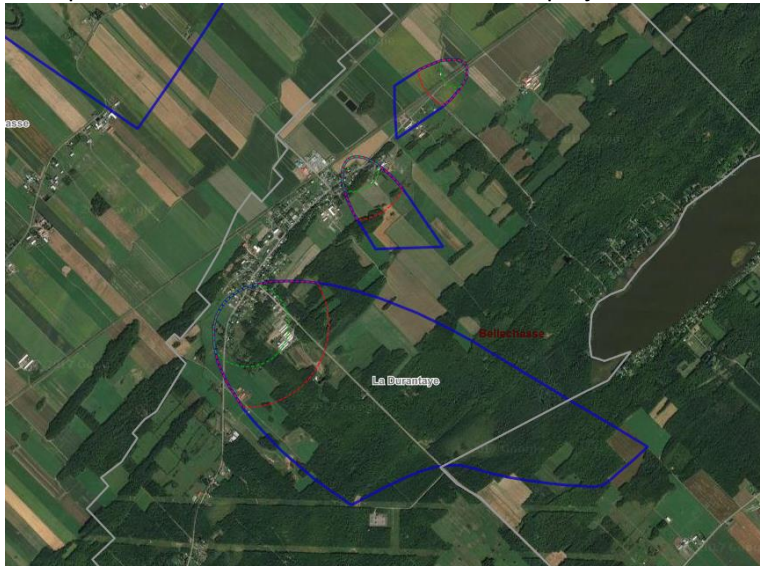
La région de la Chaudière-Appalaches compte 136 municipalités incluant la grande agglomération de Lévis. La plupart de ces municipalités puisent à même le réseau d'eau souterraine, à l'exclusion de 10 municipalités/villes qui puisent à même l'eau de surface. Or, il est important de protéger ces sources d'eau potable et d'ajuster les pratiques agricoles en fonction de ces contraintes. Malheureusement, il n'existe actuellement pas de répertoire qui peut donner des indications sur la localisation des sites de prélèvement des municipalités et sur la composition des études hydrogéologiques. Les conseillers agricoles de la région perdent énormément de temps à la quête d'information afin de protéger l'eau potable.

Un projet d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines (PACES) a été réalisé dans la région en 2014. Il a permis de recenser une quantité importante d'informations sur la qualité et la quantité d'eau souterraine disponible. Ces données permettent d'avoir une meilleure vision de l'état de la ressource, et par le fait même, elles constituent un outil de gestion du territoire indispensable. Un effort significatif a été dédié à l'acquisition, la compilation et l'extraction d'informations contenues dans les rapports hydrogéologiques obtenus des municipalités. Plus de 370 documents, principalement des rapports hydrogéologiques, ont été recueillis, numérisés et traités pour en extraire les données pertinentes au projet. Pour chaque rapport, une autorisation d'utilisation a été obtenue auprès du propriétaire des données. Les documents collectés auprès des municipalités ont également permis de numériser et de compiler 155 aires d'alimentation des puits municipaux pour lesquelles des informations sont disponibles.

La plus grande difficulté rencontrée lors de la compilation des puits et forages était principalement liée à la localisation géographique. En effet, plusieurs rapports datant de plus d'une dizaine d'années ne comprenaient pas de plans de localisation ou présentaient des plans manuscrits imprécis. Dans ce cas, la localisation des éléments d'intérêt devait être déduite ou estimée. En Chaudière-Appalaches, 257 puits municipaux ont été identifiés à l'aide du Système d'Information hydrogéologique (SIH) du MDDELCC, des informations transmises par les municipalités ainsi que via la compilation de rapports de consultants (rapport de forages, recherche en eau souterraine, implantation de nouveaux forages, mise aux normes des puits, études hydrogéologiques diverses, etc.).

Un premier projet fait de 2016-2018 a permis de rendre accessible la plupart des informations afin de localiser les zones à protéger et qui permet notamment de respecter les contraintes agricoles. Ces informations sont disponibles via l'outil en ligne www.info-sols.ca. Toutefois, il y a quelques municipalités pour lesquelles il reste des informations à acquérir et à faire du traitement d'information. Aussi, étant donné qu'il y a annuellement quelques modifications au niveau de l'emplacement des puits, une mise à jour est essentielle afin d'obtenir une référence adéquate.

Exemple de localisation suivant le projet 2016-2018 :



OBJECTIFS POURSUIVIS POUR CETTE PROBLÉMATIQUE :

1. Acquérir les informations sur les puits d'eau souterraine et poursuivre le développement d'une couche d'information dans l'utilitaire Info-sols;
2. Présenter les différentes études hydrogéologiques des municipalités;
3. Assurer le support aux conseillers pour l'utilisation de l'outil;
4. Assurer l'accès aux informations (droits de diffusion);
5. Amorcer une collaboration avec les municipalités pour mettre à jour les nouvelles informations (nouvelles études, nouveaux puits, etc.).

PROBLÈME 8 : **Présence de pesticides dans les puits d'eau potable des entreprises cultivant des petits fruits et de la pomme de terre.**

Les pesticides jouent un rôle important en agriculture, mais ils peuvent également avoir un impact important sur l'environnement et sur la santé humaine, notamment lorsqu'ils se retrouvent dans les puits d'eau potable. Dans le cadre de la Stratégie phytosanitaire québécoise en agriculture 2011-2021 (SPQA), le ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) coordonne un programme de suivi des pesticides dans les puits. Ce projet d'acquisition de connaissances a permis de faire l'analyse de plusieurs puits entre 2012 et 2017 en Chaudière-Appalaches. À la lumière des résultats obtenus et suivant une communication personnelle avec M^{me} Isabelle Giroux du MDDELCC, la région de la Chaudière-Appalaches devrait mettre en priorité la protection des puits à proximité des entreprises cultivant des petits fruits et des pommes de terre. En effet, lorsque des prélèvements sont faits à proximité de ces productions (projets MDDELCC), les résultats obtenus démontrent une problématique de qualité d'eau dans plusieurs puits. Pour le volet d'échantillonnage des petits fruits, au total 11 substances ont été détectées (sans toutefois dépasser les critères de potabilité). Les pesticides détectés le plus souvent sont des herbicides, mais des insecticides et des fongicides sont également présents à l'occasion. Au niveau des herbicides, le 2,6-dichlorobenzamide (aussi appelé BAM) est le produit décelé le plus souvent. Il s'agit du produit de dégradation du dichlobénil, un herbicide utilisé notamment dans la culture des petits fruits. Le S-métolachlore, l'atrazine (et son produit de dégradation, le DEA), le bensulide, le terbacil et le glyphosate sont les autres herbicides détectés dans les échantillons. Au niveau des insecticides, c'est le clothiadin qui a été détecté. Finalement le fongicide boscalide a aussi été présent dans quelques puits.

Cette contamination est sûrement attribuable à plusieurs facteurs comme la mauvaise utilisation des pesticides, à des déversements accidentels, à des entreposages inadéquats ou encore à un nettoyage inapproprié des équipements. Ces facteurs ponctuels et diffus peuvent aussi être influencés par le type de sol, la profondeur de la nappe souterraine, les précipitations, la hauteur de la nappe d'eau, etc.

OBJECTIFS POURSUIVIS POUR CETTE PROBLÉMATIQUE :

1. Rationaliser, réduire et remplacer l'emploi des pesticides en agriculture afin de diminuer les risques que présentent ces produits pour la santé et l'environnement;
2. Faire l'essai et la promotion de méthodes alternatives aux herbicides, aux fongicides et aux insecticides;
3. Soutenir la conversion d'entreprise vers l'agriculture biologique ou adopter des méthodes visant à réduire les quantités de pesticides dans les bassins versants les plus problématiques;
4. Respecter les seuils d'intervention et les stades d'application des pesticides;
5. Protéger les puits d'eau potable des entreprises cultivant des petits fruits et des pommes de terre.

PROBLÈME 9: Augmentation des engrais azotés en Chaudière-Appalaches

Depuis quelques années, on observe une augmentation de la quantité d'azote appliquée sous forme d'engrais minéraux en Chaudière-Appalaches. En matière de fertilisation azotée des cultures, le grand défi consiste à compléter adéquatement la fourniture azotée naturelle du sol et celle des engrais de ferme par des fertilisants afin d'obtenir un rendement optimal d'un point de vue économique et, par le fait même, diminuer les risques de pollution causée par l'azote dans l'environnement. L'azote est au centre des préoccupations agronomiques, économiques et environnementales des producteurs de maïs et de leurs conseillers. On note régulièrement des écarts entre d'une part la dose recommandée et les besoins réels de la culture, et d'autre part entre la dose recommandée et la quantité effectivement appliquée.

La dose économique optimale (DÉO), c'est-à-dire la quantité d'azote apportée par un fertilisant minéral, qui optimise le gain économique pour le producteur compte tenu du coût de l'azote et du prix de vente net de la récolte devrait faire l'objet d'application dans la région. Pour ce faire, il faut examiner les facteurs qui influencent la DÉO : caractéristiques du sol (texture, structure, compaction), conditions saisonnières (pluviométrie), période d'application de l'engrais, historique de fertilisation organique, précédent cultural, teneur en matière organique, etc. D'autre part, l'analyse des nitrates dans le sol ou dans le feuillage reste un élément de discussion au sein de la communauté agricole de la Chaudière-Appalaches afin de déterminer les besoins de la plante. Le test de sol appelé "Pre-sidedress Soil Nitrate Test" (PSNT) est une méthode de mesure de l'azote disponible qui a fait ses preuves en recherche au Québec comme ailleurs en Amérique du Nord mais a fait l'objet de peu d'activités de transfert au Québec, et bien peu de producteurs l'utilisent. D'autres systèmes permettent le calcul des besoins en engrais azotés en production de maïs-grain : SCAN (pour Sol, Culture, Atmosphère et N- symbole de l'azote) qui est un système d'aide à la décision en agriculture de précision qui est offert en ligne depuis le mois de mai 2017. Nitratech et SoilsScan 360 qui mesurent les nitrates dans le sol et finalement l'indice foliaire de nutrition azotée qui mesure la concentration en azote de la biomasse.

OBJECTIFS POURSUIVIS POUR CETTE PROBLÉMATIQUE :

1. Appuyer les conseillers dans l'élaboration des recommandations de fertilisation azotée
2. Améliorer la confiance des producteurs de grains envers les recommandations de fertilisation et le service-conseil en général;
3. Rendre les producteurs plus compétents à comprendre et à apprécier l'information scientifique validée;
4. Réduire les nitrates lessivés dans les eaux de ruissellement et de drainage, ainsi que les émissions de GES;
5. Réduire les coûts de la fertilisation, augmenter la marge nette des producteurs de maïs par des applications d'azote plus ajustées aux besoins réels de la culture;

6. Documenter (et quantifier): les nitrates résiduels au sortir de l'hiver; la minéralisation nette d'azote de la matière organique des sols du Québec; les nitrates résiduels produits par la minéralisation de la matière organique, ainsi que par la fertilisation habituelle des producteurs;
7. Recueillir des valeurs réelles, en conditions de champs d'entreprises, du rendement obtenu sans azote sous les conditions pédoclimatiques de la région;
8. Mesurer l'effet de la fertilisation azotée sur la réalisation du rendement de maïs dans les champs des producteurs;
9. Produire et diffuser cette information en cours de saison et dans les activités de démonstration (été) et d'information (hiver);
10. Encourager les producteurs à améliorer la qualité physique et la santé globale de leurs sols comme mesure concrète visant une meilleure rentabilité de leurs exploitations.

PROBLÈME 10 : Perte de la biodiversité et danger pour la santé humaine en raison de la présence d'espèces exotiques envahissantes dans la région de la Chaudière-Appalaches (Berce du Caucase, Renouée du Japon, Impatiente de l'Himalaya et Agrile du Frêne)

1. Berce du Caucase

À l'été 2012, l'Université Laval a fait le portrait québécois des populations de berce du Caucase, une plante exotique envahissante très vénéneuse introduite au Québec dans les années 1980. Ils ont trouvé la berce du Caucase dans toutes les régions du Québec méridional à l'est de Gatineau et à l'ouest du Fjord du Saguenay et du Bas-Saint-Laurent. La berce du Caucase est très envahissante et colonise rapidement divers milieux. Elle nuit à la croissance des plantes indigènes et entraîne une perte de biodiversité et de graves conséquences pour les gens qui entrent en contact avec celle-ci (brûlure de la peau). En effet, les toxines que contient la sève des plantes sont activées par la lumière et rendent la peau extrêmement sensible au soleil, causant des dommages aux cellules cutanées superficielles (lésions apparentées à des brûlures, douloureuses et parfois graves).

Dans le bassin versant du ruisseau Fourchette (sous bassin de la rivière Etchemin), la plante a été aperçue par la population il y a environ 10 ans. Or, au cours des dernières années, la propagation dans le bassin versant a pris une allure exponentielle. La plante, qui se retrouvait uniquement à la tête du bassin versant s'est implantée jusque dans la rivière Etchemin. De 2014 à 2017, des travaux d'arrachage manuel ont été réalisés ainsi que des applications d'herbicides en bandes riveraines (avec un avis du MDDELCC). Un autre secteur fortement touché est la rivière Boyer. De nombreux plants ont été observés tout le long de la rivière, et ce, dans plusieurs municipalités de Bellechasse. Les plants colonisent présentement quelques champs en bordure de la rivière et ces sites nécessitent des interventions prioritaires afin d'éviter une propagation dans les champs agricoles. Une banque importante de graines se trouve donc dans le sol et la crue de la rivière contribue assurément à disperser les semences dans la bande riveraine et dans les champs.

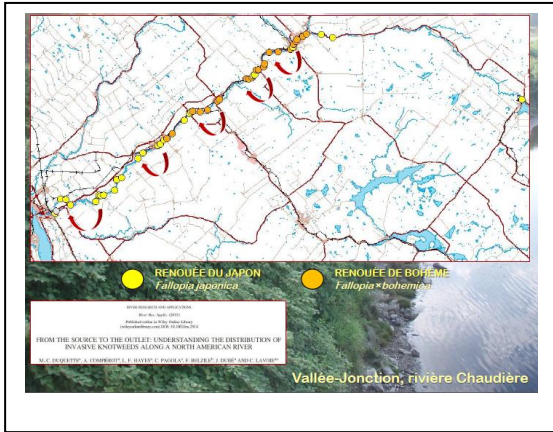
Depuis 2012, des dizaines de foyers d'infestation de la berce du Caucase ont été signalés aux différents intervenants de la région de la Chaudière-Appalaches. Plusieurs projets de contrôle et d'éradication ont été amorcés sur l'ensemble du territoire, principalement par les organismes de bassins versants en collaboration avec les municipalités visées. Il est donc essentiel que l'ensemble des paliers de gouvernement investissent temps et argent pour contrôler dès maintenant les populations avant que la situation devienne hors de contrôle ou très coûteuse pour l'ensemble de la société.

2. Renouée du Japon

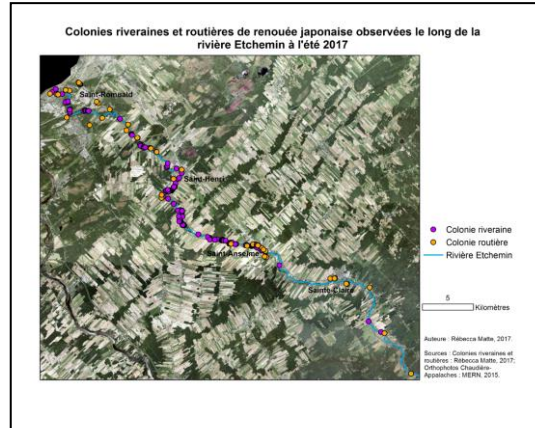
La renouée du Japon limite la diversité biologique, menace l'intégrité et l'équilibre des écosystèmes. Cette plante qui ressemble à du bambou est extrêmement envahissante et possède la propriété de faire disparaître par compétition les autres plantes indigènes sur les berges. Originnaire d'Asie et introduite comme plante ornementale aux États-Unis vers la fin du 19^e siècle, la renouée Japonaise fait partie des 100 espèces les plus nuisibles de la planète. En plus de s'approprier toute la place et en limitant la survie des autres espèces floristiques par la libération de toxines dans le sol, elle n'a pas d'ennemi naturel. Le premier secteur à avoir retenu l'attention du monde agricole de l'invasion de la renouée du Japon

est les rives de la rivière Chaudière. Cependant, au cours des dernières années, de nombreuses autre rivière et secteurs font l'objet de signalement. Outre la rivière Chaudière, la rivière Etchemin est grandement colonisée par la renouée du Japon.

Renouée du Japon sur la rivière Chaudière (C. Lavoie, 2015)



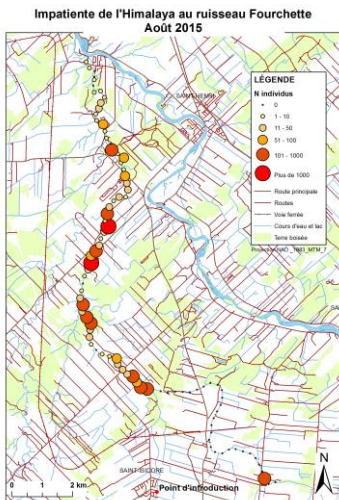
Renouée du Japon sur la rivière Etchemin (C. Lavoie, 2017)



3. Impatiète de l'Himalaya

L'impatiète de l'Himalaya ou glanduleuse (*Impatiens glandulifera*) est une plante exotique envahissante présente au Canada depuis le début du 20^e siècle. Cette plante annuelle à valeur ornementale est notamment présente dans le bassin versant du ruisseau Fourchette à Saint-Isidore (Ruisseau Sainte-Geneviève). Avec un taux de reproduction pouvant atteindre jusqu'à 2 500 graines par plants, celle-ci s'installe rapidement sur les rives des milieux perturbés où elle favorise l'érosion des berges et réduit la biodiversité. Heureusement, cet envahisseur ne se reproduit que par semences et s'arrache facilement à la main. Cependant, lorsqu'elle s'implante dans un milieu, elle déloge toutes les autres plantes indigènes qui sont étouffées par l'impatiète de l'Himalaya.

Carte localisant les dénombrements de l'impatiète de l'Himalaya sur le ruisseau Fourchette en 2015.

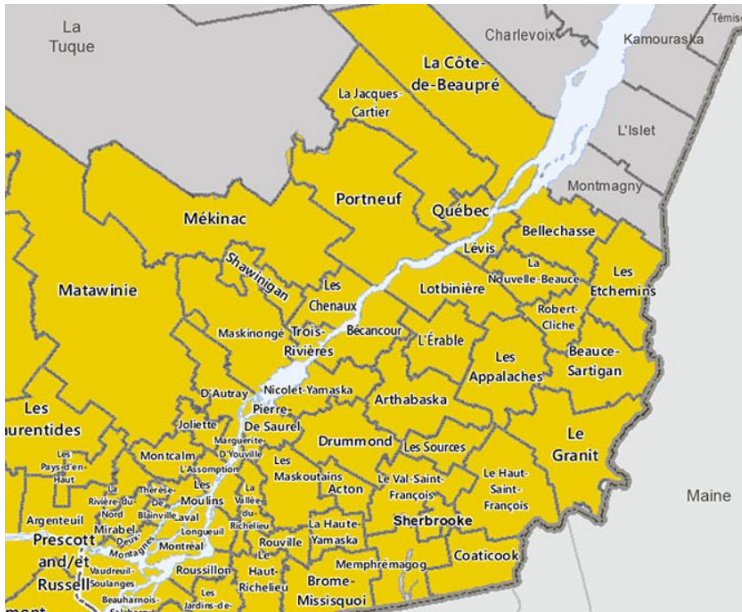




4. Agrile du Frêne

Le 10 juillet 2017, l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) et la Ville de Québec confirmaient la présence de l'agrile du Frêne sur le territoire de la Ville de Québec. Cet insecte vert bleu métallique peut ravager des populations entières de frênes en quelques années. En agriculture, le frêne a été implanté, au cours des années, dans de nombreuses haies brise-vent en plus de se retrouver naturellement dans nos forêts. Dans la région de la Chaudière-Appalaches, c'est plus de 80 000 frênes qui ont été plantés dans les haies au cours des 15 dernières années, ce qui occasionne une certaine inquiétude face aux aménagements qui ont été faits par les entreprises agricoles. Observé au Québec pour la première fois en 2008, plus précisément en Montérégie, l'agrile du Frêne continue sa dispersion au Québec. Celui-ci est déjà bien établi dans la grande région métropolitaine de Montréal et sa récente découverte dans la Capitale-Nationale et au Centre-du-Québec (août 2017) montre qu'il a nettement progressé vers l'est du territoire. Malgré le fait que la présence de l'insecte n'a pas été détectée à l'été 2017, il serait fou de penser que la région de la Chaudière-Appalaches est à l'abri d'une infestation imminente.

Le 24 janvier 2018, l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) a mis à jour sa liste des zones réglementées à l'égard de l'agrile du Frêne pour y ajouter une nouvelle zone au Québec et touchant la région de la Chaudière-Appalaches. Ainsi, les MRC de Beauce-Sartigan, Bellechasse, La Nouvelle-Beauce, Les Appalaches, Les Etchemins, Lévis, Lotbinière et Robert-Cliche ont été ajoutées. Ce changement, qui fait suite à la détection de nouveaux cas d'infestation par l'agrile en 2017, devrait ralentir la propagation de l'insecte. L'ACIA a recours à des mesures visant à limiter le mouvement des matières potentiellement infestées. Toute personne qui déplace des matières réglementées hors des régions assujetties à la réglementation sans l'autorisation préalable de l'ACIA s'expose à une amende ou à des poursuites judiciaires.
https://www.canada.ca/fr/agence-inspection-aliments/nouvelles/2018/01/elargissement_deszonesreglementeesalegarddelagriledufrene.html



Lorsqu'un arbre attaqué est découvert, les premiers insectes adultes à s'y être développés ont déjà quitté l'arbre une année auparavant, alors qu'il ne présentait presque aucun symptôme! De plus, comme pour plusieurs ravageurs exotiques, cet insecte a encore peu d'ennemis naturels dans son nouveau milieu. Ainsi, son contrôle semble difficile et il importe alors d'agir pour limiter sa dispersion et réduire ses populations. Comme producteurs agricoles et forestiers, le rôle est de limiter la dispersion de l'agrile du Frêne en évitant le transport du bois (ex. : billes de chauffage). Les milieux ouverts comme les parcs et les haies brise-vent sont les sites les plus à risque pour la survie des arbres. Puisque les traitements actuellement disponibles sont encore expérimentaux et très coûteux, le principe de précaution et de remplacement des frênes des haies brise-vent s'impose avant que la fonctionnalité des haies soit atteinte.

OBJECTIFS POURSUIVIS POUR CETTE PROBLÉMATIQUE :

1. Protéger la biodiversité actuelle en limitant les espèces exotiques envahissantes (EEE);
2. Protéger la population, notamment les travailleurs agricoles, des effets dangereux de la berce du Caucase (brûlure);
3. Réaliser des projets d'acquisition des connaissances sur les méthodes de lutttes pour éradiquer les plantes (chimique, mécanique, etc.) et applicable au contexte régional;
4. Coordonner des essais d'aménagement de bande riveraine par compétition végétale pouvant limiter la propagation des EEE;
5. Sensibiliser les producteurs agricoles et les intervenants sur les impacts des EEE dans l'environnement agricole;
6. Réduire la progression des invasions des EEE;
7. Assurer un suivi de détection de l'agrile du Frêne et assurer la pérennité des aménagements déjà réalisés (brise-vent).

PROBLÈME 11: Application de pesticides sur les petits fruits produits en Chaudière-Appalaches et amélioration de la qualité de pulvérisation sur ces cultures.

La région de la Chaudière-Appalaches figure parmi les plus importantes régions de la province où l'on produit la fraise et la framboise. Pour le bleuets en corymbe, la Chaudière-Appalaches se classe dans les deux principales régions productrices (20 % de la production québécoise). Plusieurs maladies et ravageurs attaquent malheureusement ces cultures. Au cours des dernières années, nous estimons qu'il y a eu une hausse du nombre de traitements phytosanitaires réalisés dans ces cultures. De plus, des analyses récentes démontrent que de nombreuses matières actives (pesticides) sont détectées sur les fruits au moment de la commercialisation. De plus, la méconnaissance des pratiques optimales de pulvérisations peut

entraîner une surutilisation de pesticides, un manque d'efficacité des traitements réalisés et des pertes non désirées dans l'environnement. En plus d'être attaquées par de nombreux insectes et maladies, ces cultures font face à de nouveaux ravageurs, notamment la drosophile aux ailes tachetées, qui est rapidement devenu l'insecte contre lequel le plus d'insecticides sont utilisés.

En horticulture, des nombreux pesticides et autres produits pulvérisés sont utilisés par les producteurs. Une pulvérisation de qualité permet d'optimiser les produits utilisés et réduit la dérive dans l'environnement. En améliorant la pulvérisation on peut tirer le maximum d'efficacité des produits et ainsi minimiser les coûts de traitement. Bien sûr, tous les producteurs souhaitent faire des pulvérisations efficaces et à moindre coûts. Malheureusement, il est fréquent de constater que la qualité de pulvérisation est surestimée ou méconnue par les producteurs. Des observations récentes faites par des conseillers de la région ont démontré une qualité nettement insuffisante des pulvérisations faites par les producteurs.

Les principaux ennemis des cultures présents dans la région sont les suivants :

Fraises : phytophthora, blanc, moisissure grise, anthracnose, punaises ternes, anthonomes, tétranyques, tarsonèmes et drosophile aux ailes tachetées.

Framboises : phytophthora, rouille, anthonomes, punaises ternes, tétranyques, drosophile aux ailes tachetées.

Bleuets : pourriture sclérotique, anthracnose et drosophile aux ailes tachetées.

Vigne : blanc, mildiou, pourriture grise



OBJECTIFS POURSUIVIS POUR CETTE PROBLÉMATIQUE

1. Produire des petits fruits avec un impact moindre sur la santé et l'environnement;
2. Remplacer les pesticides à haut risque pour la santé et l'environnement par des produits à faible risque;
3. Favoriser l'utilisation d'alternatives à l'usage des pesticides de synthèse;
4. Réduire le nombre de matières actives et la quantité de résidus de pesticides détectés sur les fruits au moment de leur commercialisation;
5. Accroître la lutte intégrée aux ennemis des cultures;
6. Acquérir des connaissances sur les pulvérisateurs actuellement utilisés par les producteurs de la région pour la culture des petits fruits et faire un diagnostic collectif de qualité de pulvérisation chez les producteurs horticoles;
7. Fournir de l'information aux agronomes afin de mieux conseiller les producteurs horticoles (utilisation des papiers hydro sensibles, choix des buses, disposition des buses sur le pulvérisateur, pression d'opération, hauteur de la rampe, couverture du feuillage, etc.);
8. Améliorer la qualité des pulvérisations par une meilleure couverture de la cible et une réduction de la dérive des pesticides;
9. Fournir des modèles de référence de pulvérisateurs pour les producteurs, afin de réduire la dérive des pesticides;
10. Améliorer la qualité des interventions phytosanitaires afin de diminuer le nombre de pulvérisations réalisées annuellement;
11. Sensibiliser les producteurs agricoles à l'importance d'une bonne calibration.

PROBLÈME 12 : Problématique de cohabitation en lien avec la gestion des odeurs provenant des déjections animales dans le secteur de la Ville de Lévis et dans les zones de développement.

L'émanation d'odeurs a toujours été associée à la production animale. Cependant, l'intensification des élevages associée à l'agriculture productiviste requiert que l'on dispose d'un grand nombre d'animaux dans des espaces relativement restreints. Les systèmes de manutention des fumiers se sont aussi adaptés à ces pratiques. Cette nouvelle réalité fait en sorte que les odeurs provenant de certaines installations de production animale occasionnent des conflits d'usage du territoire pour certains citoyens. Bien sûr, le phénomène de l'étalement urbain accentue la situation puisqu'un nombre croissant de personnes sont exposées aux inconvénients reliés aux odeurs. Au cours des dernières années, de nouveaux quartiers résidentiels se sont ajoutés ou sont en traitement et devraient être intégrés dans des projets de cohabitation (Saint-Patrice, Saint-Gilles, Saint-Agapit, Saint-Narcisse, Saint-Charles, Saint-Gervais, Ville de Lévis, etc.). Certaines technologies, aménagements ou modes de gestion d'élevage peuvent être mise en œuvre ou développés pour réduire les odeurs provenant des installations d'élevage et des épandages des fumiers. Cependant, ces technologies visant la réduction du niveau d'odeur ne peuvent être aussi efficaces que le souhaiteraient les résidents des milieux agricoles et périurbains. Il devient donc important de concilier les usages et de sensibiliser autant les citoyens que les producteurs agricoles afin que l'agriculture puisse se poursuivre même à proximité de zones sensibles. Les producteurs agricoles doivent poursuivre l'implantation de technique pouvant réduire les odeurs (brise-vent, amélioration de la ventilation, rampes d'épandage, etc.) et les citoyens doivent comprendre la réalité du monde agricole en Chaudière-Appalaches. Pour favoriser la cohabitation harmonieuse en milieu agricole dans la région, il importe de cibler les zones sensibles et de faire une démarche proactive envers les groupes impliqués.

OBJECTIFS POURSUIVIS POUR CETTE PROBLÉMATIQUE :

1. Fournir de l'information aux municipalités qui doivent gérer des conflits d'usage;
2. Faire connaître des techniques éprouvées afin de réduire les odeurs (ex : modification des superficies lattées);
3. Préparer des documents d'information aux entreprises afin de les orienter vers des choix plus environnementaux pour la gestion de leurs matières résiduelles fertilisantes (recouvrement, modes d'épandages, etc.).

PROBLÈME 13 : Application d'engrais et de pesticides pour la production d'arbres de Noël

La région de la Chaudière-Appalaches est la deuxième région produisant des arbres de Noël au Québec suivant la région de l'Estrie (5 848 ha). Sur 8 307 hectares d'arbres cultivés au Québec, la région de la Chaudière-Appalaches en cultive 1 567 hectares. Nous estimons qu'environ 40 % de ces superficies reçoivent une application annuelle d'insecticide, ce qui représente une pression environnementale significative dans les secteurs de culture des arbres de Noël. Depuis le 31 décembre 2016, l'utilisation du diazinon, principal insecticide utilisé dans les arbres de Noël, est interdite par l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire de Santé Canada (ARLA). Le diazinon était utilisé pour le contrôle du puceron des pousses du sapin et de la cécidomyie du sapin. Malheureusement, les insecticides à base d'imidaclopride (un néonicotinoïde), de diméthoate ou de malathion ont remplacé le diazinon comme premier choix de la très grande majorité des producteurs. Ces alternatives ne sont guère adéquates pour la santé et l'environnement. Aussi, les alternatives à l'usage d'herbicides (contrôle mécanique du couvre-sol) et d'insecticides contre les principaux insectes demeurent des défis de taille.

Quant aux engrais utilisés dans les arbres de Noël, les seules grilles de fertilisation disponibles sont basées sur la hauteur des arbres (l'âge des arbres) et non sur la richesse du sol en éléments fertilisants. Sans outils de référence adaptés aux besoins, diverses pratiques de fertilisation ont cours sur le terrain; chaque utilisateur ayant ses justifications et références. Face à cette situation, les références utilisées sont très différentes. Certains utilisent des sources américaines (Caroline du Nord, Michigan, etc.), d'autres les recommandations de fournisseurs d'intrants, ou même la grille de fertilisation « avoine

du CRAAQ ». Enfin, les applications d'engrais à l'automne sans justification agronomique ou scientifique sont pratique courante.

OBJECTIFS POURSUIVIS POUR CETTE PROBLÉMATIQUE

1. Promouvoir des alternatives à l'usage des pesticides;
2. Réduire l'usage des pesticides;
3. Bonifier les critères de fertilisation pour la culture des arbres de Noël;
4. Sensibiliser les producteurs et intervenants.



PROBLÈME 14 : Cohabitation entre les cultures biologiques et conventionnelles en Chaudière-Appalaches.

Plusieurs producteurs de grandes cultures ont fait la transition au cours des dernières années afin de produire sous une certification biologique. La cohabitation entre les cultures biologiques et conventionnelles est une préoccupation sur l'ensemble de la région. Cependant, la MRC de Lotbinière est celle qui est la plus touchée par cette problématique. Cette MRC occupe un territoire de 1751 km² qui s'étend en grande partie sur les basses terres du Saint-Laurent. Sa zone agricole couvre 162 701 hectares, soit 93 % du territoire de la MRC. L'agriculture biologique se développe beaucoup et elle gagne en popularité auprès des producteurs agricoles. En effet, sur les 243 entreprises certifiées dans la région de la Chaudière-Appalaches, la MRC de Lotbinière accueille 48 entreprises certifiées biologiques. On y trouve 2 212 hectares qui y sont cultivés en mode biologique (excluant les pâturages et les érablières), ce qui en fait la MRC où les grandes cultures biologiques côtoient de près les entreprises conventionnelles.

Il n'est pas évident de faire cohabiter sur un même territoire des plantes transgéniques et celles cultivées de façon biologique en raison des risques de contamination génétique. Celle-ci émane de différentes sources : les déplacements de pollens, la manipulation de la récolte (moissonneuses-batteuses, camions ou élévateurs mal nettoyés) et l'achat de semences parfois déjà contaminées. Il est admis que, pour certaines espèces, comme le maïs et le canola, les croisements avec les variétés OGM sont quasiment certains, en raison notamment du taux très élevé de pollinisation croisée avec les cultures génétiquement modifiées du territoire. Qui plus est, la nouvelle norme biologique canadienne resserre le contrôle des OGM et impose à chaque producteur de grains biologiques de mettre en place des mécanismes pour prévenir la contamination de ses récoltes par les organismes génétiquement modifiés (OGM). Parmi les stratégies possibles énoncées dans la nouvelle norme, on propose aux producteurs de faire analyser leurs semences, de pratiquer des semis différés, etc. On suggère aussi une distance d'isolement de 300 mètres entre un champ de maïs biologique et un champ de maïs génétiquement modifié, et même une distance de 3 km entre les champs de canola biologiques et ceux qui sont génétiquement modifiés. Or, la problématique qui est soulevée pour le secteur de Lotbinière est directement liée à l'augmentation des superficies en cultures annuelles, conjointement à l'augmentation des superficies qui sont maintenant OGM. De plus, les distances imposées sont pratiquement impossibles à respecter dans la MRC de Lotbinière puisque les terres ont été développées selon le modèle cadastral français (Seigneuries), soit des lots longs, mais très étroits. Il est donc impossible de penser à isoler les entreprises biologiques de leurs confrères conventionnels. Ces entreprises n'exploitent pas sous une cloche de verre et la contamination autant par les OGM que par la dérive des pesticides sont une préoccupation dans cette zone particulièrement dynamique pour l'agriculture en générale ou pour l'agriculture biologique en particulier.

OBJECTIFS POURSUIVIS POUR CETTE PROBLÉMATIQUE :

1. Soutenir le développement de méthodes visant à protéger les cultures biologiques de la dérive des contaminants provenant des cultures conventionnelles.
2. Évaluer différentes dates de semis pour éviter les floraisons au même moment;
3. Déterminer les choix des variétés (avec UTM différents) afin de décaler la pollinisation;
4. Faire la promotion des haies séparatrices afin de réduire les risques de dérives de pesticides et d'OGM;
5. Évaluer l'efficacité des rangs de garde comme mesure de contrôle des contaminations;

6. Établir des moyens de communication et de sensibilisation efficaces entre les différents producteurs d'un même secteur et ayant des modes de production différentes (conventionnel versus biologique).

PROBLÈME 15: Gestion des plastiques agricoles dans différentes productions agricoles de la région.

Dans le cadre de la Politique québécoise de gestion des matières résiduelles, il est prévu que le gouvernement dresse une liste des produits qui doivent être considérés en priorité. L'élaboration de la liste de produits prioritaires vise principalement à éclairer le choix des décideurs. Dans le document produit par le MDDELCC (http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/matieres/valorisation/Rapport_final_synthese.pdf) on peut y voir que les plastiques agricoles se situent dans la liste des produits prioritaires. Les plastiques agricoles comprennent notamment les films plastiques, les ficelles et les filets utilisés pour l'enrobage des balles de foin (ensilage), les paillis de plastique employés pour faire augmenter la température du sol, les plastiques servant au recouvrement des serres et aux tunnels, les filets agronomiques (filet contre les insectes et les oiseaux), les bâches flottantes (toiles de plastique) pour les silos et les fosses à lisier, les plastiques utilisés pour l'emballage (wrapping) de palettes et les sacs pour les grains. Les tubulures (érablière), les plastiques employés pour l'irrigation goutte à goutte et les pots et traies en plastique dont on se sert dans le secteur horticole pourraient aussi être assimilables à cette sous-catégorie. Or la région de la Chaudière-Appalaches avec sa forte concentration de producteurs acéricoles et laitiers est fortement visée par les objectifs gouvernementaux de réduction des plastiques.

Entreposage des fourrages dans les productions laitières et bovines : L'enrubannage du fourrage est une technique consistant à la mise en place d'une pellicule de plastique autour du fourrage afin de le protéger de l'humidité et de l'oxygène, et ce, dans le but d'empêcher la prolifération de micro-organismes pathogènes et de moisissures durant l'entreposage hivernal. En l'absence de récupération, les pellicules se retrouvent principalement dans les lieux d'enfouissement sanitaire ou encore, sont disposées à la ferme par enfouissement ou brûlage, entraînant par le fait même, des impacts sur l'environnement. Dans le cadre du PAAR 2013-2018, des amorces de sensibilisation ont été réalisés auprès des MRC et certaines d'entre-elles ont implantées et d'autres souhaitent implanter un réseau de cueillette. Cependant, la pratique n'est pas encore bien ancrée dans l'ensemble de la région pour l'instant.

Gestion des tubulures usagées en production acéricole : On estime la vie utile de la tubulure à environ quinze ans. Les propriétaires d'entreprises acéricoles sont donc forcés de remplacer cette tubulure en totalité, à cause de l'usure normale ou en partie suite à des bris par la faune ou encore à cause d'arbres tombés. Des améliorations technologiques peuvent aussi inciter les producteurs à changer leur tubulure. Une entreprise de recyclage est bien implantée dans la région, et possède la capacité de traitement pour répondre à la demande. Cependant, les frais associés à la disposition et la distance pour livrer le matériel est un frein à l'implantation de la pratique sur le territoire. Des activités de mobilisation devraient se poursuivre afin d'inciter les acériculteurs à la récupération.

Gestion des plastiques en production horticole :

De plus en plus de cultures horticoles profitent des avantages des paillis de plastique : hâtivité, contrôle des mauvaises herbes, qualité des fruits et légumes, etc. Les cultures profitant de cette technique sont nombreuses : fraise à jours neutres, tomate, poivron, concombre, maïs, etc. Différents plastiques sont utilisés en horticulture, notamment sous forme de lignes d'irrigation goutte-à-goutte, sous forme de paillis pour recouvrir le sol des cultures sur buttes, ou sous forme de revêtement pour recouvrir les serres, tunnels et mini-tunnels, etc. Les plastiques actuellement utilisés sont, dans certains cas, mis en place pour une saison seulement. Ils sont ramassés en fin de saison pour être acheminés vers des sites d'enfouissement. L'inconvénient majeur est l'impact négatif pour l'environnement en plus des frais de ramassage et de location de conteneurs pour le producteur. À la fin du cycle de culture, la disposition des résidus de plastique demeure problématique. Ceux-ci sont généralement brûlés ou enfouis. Les installations de recyclage n'acceptent pas les plastiques horticoles sales et contaminés par du sol. La réutilisation des plastiques et l'usage de matériaux biodégradables demeure envisageable, mais la viabilité agronomique et économique de ces solutions demeure mal documentée. Prolonger la « vie utile » des paillis en place en faisant d'autres cultures subséquentes, par exemple des fraises d'automne à l'année 1 et des haricots à l'année 2, serait une alternative intéressante pour optimiser l'utilisation de ces plastiques.

OBJECTIF(S) POURSUIVI(S) :

1. Détourner de la collecte des déchets le plastique utilisé pour l'enrobage des balles de pailles;
2. Éviter que les plastiques se retrouvent dans l'environnement (enfouissement, dépôt en forêt, etc.);
3. Fournir des documents d'information aux entreprises afin de les orienter vers des choix plus environnementaux pour la gestion de leurs matières résiduelles;
4. Collaborer avec les MRC de la région pour la promotion du système de collecte des plastiques (déjà en amorcé);
5. Établir un lien avec Recyc-Québec sur les projets potentiels pour le recyclage des plastiques agricoles.

PROBLÈME 16: Gestion des fumiers des entreprises de petites tailles (moins de 1 600 kg)

La région de la Chaudière-Appalaches se caractérise par sa forte production animale. Si la densité des élevages est forte dans le nord, le secteur sud possède davantage de plus petites productions. On y retrouve de nombreux troupeaux de bovins de boucherie dont les seuils d'application de certains articles du REA ne sont pas atteints. Dans plusieurs cas, ces entreprises ne possèdent que du foin et ne sont donc pas nécessairement accompagnées par un agronome. Pour la région de la Chaudière-Appalaches, il y a 882 entreprises qui produisent moins de 1 600 kg de phosphore. En retirant les plus petites productions, soit celles produisant moins de 1 000 kg de P, il reste 236 fermes entre 1 000 et 1 600 kg de phosphore. Elles se répartissent comme suit :

Type de production	Nombre d'entreprise visé
Laitière	52
Bovins de boucherie	146
Porcine	9
Volaille	3
Veaux lourd	11
Chèvre	1
Mouton	11
Autres productions (ou mixte)	3
	236 fermes

Or, selon le règlement sur les exploitations agricoles, le stockage en amas de fumier solide à proximité du bâtiment d'élevage d'où proviennent ces fumiers est permis aux conditions suivantes : 1° le lieu d'élevage a une production annuelle de phosphore (P2O5) résultant de sa gestion sur fumier solide de 1 600 kg ou moins; 2° les eaux contaminées provenant de l'amas ne doivent pas atteindre les eaux de surface; 3° les eaux de ruissellement ne doivent pas atteindre l'amas; 4° l'amas doit être complètement enlevé et valorisé ou éliminé, conformément à l'article 19, dans les 12 mois du premier apport de fumier solide le constituant.

Au cours des dernières décennies, l'État et les agriculteurs ont investi beaucoup afin de confiner les lisiers et fumiers dans des structures étanches. Ces entreprises sont pour la plupart conseillées par un agronome du privé ou des clubs-conseils en agroenvironnement. Cependant, cela n'est pas le cas pour les entreprises de plus petites tailles.

La pollution ponctuelle de certains amas près des bâtiments est malheureusement une réalité pour certaines entreprises. Aussi, par méconnaissance des règlements, ces amas sont parfois localisés sur des sites à risque (ex. : trop près des puits résidentiels, près des fossés/cours d'eau, etc.). Aussi, puisque plusieurs ne possèdent pas de plan de fertilisation, les doses appliquées de fumier sur les champs de foin peuvent parfois occasionner des problématiques.

OBJECTIFS POURSUIVIS POUR CETTE PROBLÉMATIQUE :

1. Rencontrer les producteurs agricoles dont l'entreprise agricole produit entre 1000 kg et 1600 kg de phosphore annuellement;
2. Analyser la situation de ces entreprises et apporter un diagnostic;
3. Regrouper les informations des entreprises afin de proposer des solutions adaptées.

PROBLÈME 17 : Réseau routier non protégé par des boisés ou haies brise-vent

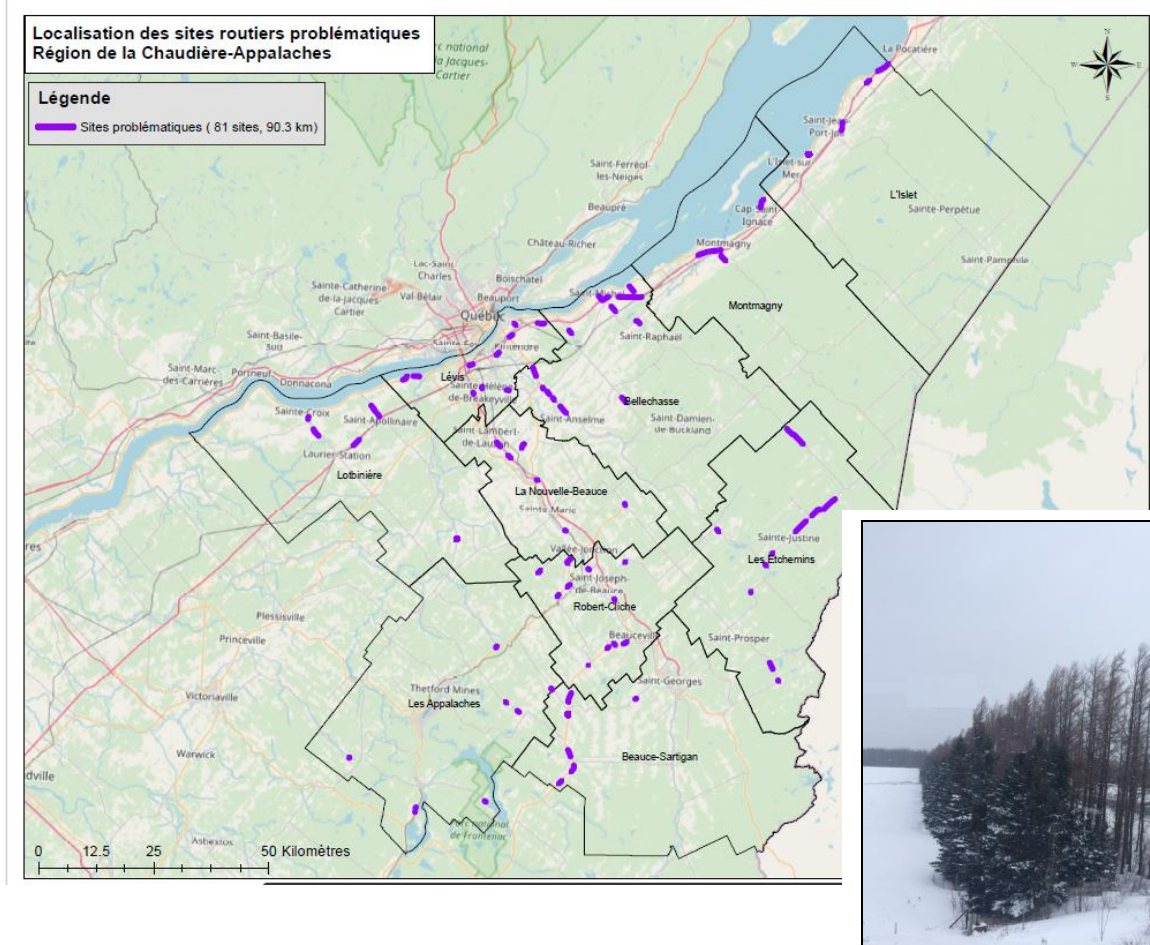
Il fut un temps où le paysage agricole québécois était morcelé par de grands alignements d'arbres. Sans qu'on le réalise vraiment, ceux-ci constituaient un réseau de brise-vent extrêmement efficace qui protégeait les champs de l'érosion éolienne et les routes en captant la neige. L'évolution des pratiques agricoles et la modernisation de la machinerie ont entraîné dans leur sillage la disparition des haies. Avec le temps, nous avons donc graduellement délaissé les principes entourant l'usage de brise-vent afin d'augmenter les rendements en agriculture. La nature nous a rapidement fait réaliser qu'il y a des limites à la modernisation. Les vents ont entraîné l'érosion des sols et les conditions routières sont devenues difficiles sur certains tronçons routiers pendant la période hivernale (<https://aqtr.com/association/actualites/brise-vent-theorie-pratique>).

Pour tout le Québec, le ministère des Transports a répertorié les endroits jugés dangereux en raison de problèmes de géométrie de route ou encore par manque d'éclairage, de signalisation ou du besoin de la plantation d'une haie brise-vent. Bien souvent, ces endroits accidentogènes ont fait l'objet de recommandations de la part d'un coroner puisque, dans bien des cas, des accidents mortels se sont produits à ces endroits. Le Groupement des assureurs reconnaît également une grande différence dans la fréquence d'accidents de la route d'une région à l'autre. Selon l'organisme, les régions de Montréal, Québec et Chaudière-Appalaches affichent la plus grande fréquence d'accidents.

Déjà des tronçons routiers font l'objet de discussion depuis des décennies, notamment le secteur de l'axe routier 277-273 dans Bellechasse. D'autres secteurs tels que de la route 112 (Saint-Frédéric) ou l'autoroute 20 (Bellechasse) apportent son lot de problèmes à chaque hiver. L'hiver 2017 a marqué l'imaginaire lorsque deux hommes ont été retrouvés morts après avoir passé plus de huit heures dans leur véhicule enseveli sous la neige sur la rue Principale à Saint-Pierre-de-la-Rivière-du-Sud.

Des méthodes reconnues d'aménagement peuvent améliorer le réseau routier. Ces aménagements améliorent non seulement les tronçons routiers, mais permettent de conserver les particules au sol durant la saison estivale. En effet, il est reconnu que les zones identifiées par le ministère des Transports correspondent aussi à des sites fréquemment problématiques au niveau de la gestion de l'érosion éolienne des sols. Des documents ont récemment été produits afin de proposer des solutions efficaces pour contrer ces problématiques : http://www.mrccotedebeaupre.com/documents/Fiche4_plantation_protection_routes.pdf

Carte de localisation des tronçons de route ciblés problématique pour la Chaudière-Appalaches.



OBJECTIFS POURSUIVIS POUR CETTE PROBLÉMATIQUE :

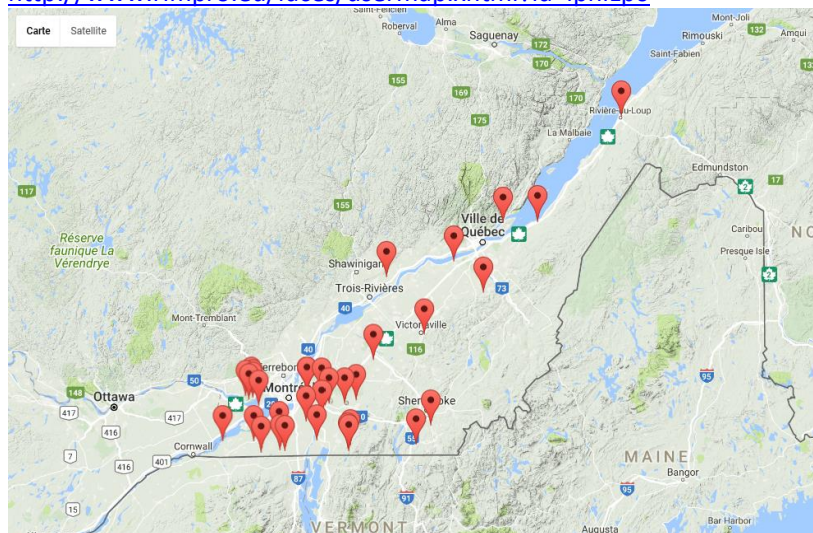
1. Localiser les tronçons routiers à risque et dont la zone agricole pourrait contribuer à l'amélioration;
2. Favoriser la protection des utilisateurs de la route;
3. Arrimer les actions gouvernementales (MAPAQ et Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports)
4. Réduire l'érosion éolienne de ces secteurs.

PROBLÈME 18: Insuffisance de la couverture régionale en données météo nécessaires pour l'utilisation de technologies en ligne dans le contrôle des ravageurs dans le pommier.

Plusieurs technologies et logiciels utilisant des données météo sont disponibles au Québec pour des usages agricoles. Dans le domaine de la phytoprotection, des plates-formes et outils tels le répondeur pomme, CIPRA, le Réseau-Pommier et RIMpro sont disponibles pour appuyer les producteurs et les conseillers dans leur travail. Pour la majorité des régions horticoles, les stations météo régionales les mieux positionnées sur le territoire sont reliées à ces outils. Malheureusement, cela n'est pas le cas de la région de Chaudière-Appalaches où de grands secteurs ne sont pas reliés à ces outils : notamment les secteurs de l'Amiante, de la Beauce et de Bellechasse. Actuellement, pour la région de la Chaudière-Appalaches, trois stations météo sont actives soit celle de Saint-Antoine-de-Tilly, de Saint-Sylvestre et de Montmagny. Toutefois, une seule station météo est reliée au Réseau-Pommier, soit la station de Saint-Antoine-de-Tilly. Le secteur de Saint-Antoine-de-Tilly/Lévis compte effectivement plusieurs vergers qui profitent de l'outil RIMpro en raison de la proximité d'une station météo. Malheureusement, les informations générées par RIMpro à partir de la station de Saint-Antoine-de-Tilly manquent de précision pour d'autres vergers situés dans des secteurs pomicoles de la Chaudière-Appalaches comme Kinnear's Mills ou Cap-Saint-Ignace.

Ci-dessous, une carte de l'ensemble des stations du réseau pommier de la province :

<http://www.rimpro.eu/faces/usermap.xhtml?id=ipniLp0>



OBJECTIFS POURSUIVIS POUR CETTE PROBLÉMATIQUE

1. Faciliter l'utilisation de technologies et outils intégrant des données météo régionales;
2. Promouvoir les technologies et outils intégrant des données météo régionales;
3. Améliorer la qualité de l'information disponible afin d'aider à la prise de décision pour la lutte aux maladies et ravageurs présents dans la région;
4. Accroître la lutte intégrée contre les ennemis des cultures en pomiculture.

Les projets PAAR Chaudière-Appalaches



Problème agroenvironnemental 1 : Présence de pesticides dans les rivières Chaudière, Etchemin, du Chêne, Beurivage, Bras d'Henri (Chaudière), Le Bras (Etchemin) et Boyer dépassant les critères de vie aquatique chronique (CVAC).

À l'été 2015 et 2016, le MDDELCC a procédé à l'échantillonnage de quelques cours d'eau dans le cadre de son réseau de suivi de la qualité de l'eau (Réseau Rivières - volet pesticides). Les points d'échantillonnage ayant été analysés sont les embouchures des plusieurs rivières de la Chaudière-Appalaches. Dans presque toutes les stations d'échantillonnage, au moins un pesticide analysé dépassait les critères de vie aquatique chronique (CVAC) et plusieurs pesticides étaient retrouvés au même moment, au même point d'échantillonnage. Les insecticides de la famille des néonicotinoïdes sont présents dans toutes les rivières échantillonnées et dépassaient certains critères de vie aquatique dans plusieurs rivières. Les critères de vie aquatique étant d'ailleurs dépassés dans tous les échantillons prélevés de ces rivières. À noter qu'une valeur de 0,0083 µg/l est utilisée comme critère individuel à la fois pour l'imidaclopride, la clothianidine et le thiaméthoxame. Lorsqu'ils sont présents en même temps, les chercheurs recommandent d'utiliser la somme de leur concentration pour la comparer au critère.

Titre du projet 1 : Travail par micro-bassin versant afin de régler une problématique spécifique à l'égard de la gestion des pesticides

Niveau de priorité : 1

**Promoteurs :
Divers organismes**

Durée (en année): 5 ans

Description du projet :

La présence de pesticides dans les cours d'eau des secteurs agricoles en culture de maïs et de soya est une problématique connue depuis plusieurs années et la région de la Chaudière-Appalaches n'y fait pas exception. Afin de réduire la présence et les concentrations de pesticides dans un cours d'eau donné et de limiter l'incidence potentielle de ces produits sur le milieu aquatique, il importe de concerter les actions dans les sous-bassins versant dont la présence de pesticides a été répertoriée. Le travail par sous-bassins vise à améliorer la gestion des pesticides sur l'ensemble des entreprises agricoles concernées. Cette formule est plus appréciée de la clientèle que la gestion par grand bassin versant où l'entreprise a de la difficulté à comprendre la problématique si celle-ci se situe loin de son entreprise. De même, le regroupement d'entreprises a des effets notables sur le sentiment d'appartenance à une problématique locale identifiée.

Le projet consiste à supporter des secteurs névralgiques à l'égard de la présence de pesticides dans les cours d'eau ou d'une problématique particulière découlant de l'utilisation de pesticides, et dont les entreprises sont prêtes à collaborer collectivement pour l'amélioration de la qualité de l'eau. À l'intérieur de ces projet, en plus des actions individuelles, des activités de sensibilisation et la vulgarisation des pratiques de réduction des pesticides sont prévus.

Puisque la plus grande partie des pesticides qui sont transportés vers les cours d'eau le sont lors des événements de pluie intense qui surviennent en début de saison, peu de temps après l'application des pesticides aux champs, les actions entreprises pourraient permettre de déterminer des méthodes culturales visant à améliorer la rétention des pesticides dans les sols (notamment en évitant les pertes de sol) ou encore prendre la forme d'une protection de berge afin de limiter la dérive dans le cours d'eau. Il pourrait également s'agir de cibler des secteurs vulnérables à protéger collectivement (ex. : cours d'eau dans un secteur de forte production maraîchère), de faire des essais de maïs non-traité aux néonicotinoïdes dans les zones sensibles, de réaliser un dépistage préalablement à une application de fongicides, d'utiliser les modèles prévisionnel de la fusariose de l'épi dans céréales ou encore la réalisation d'essais de cultures intercalaires/couverture, etc. L'objectif ultime est d'accroître la mise en œuvre de la gestion intégrée des ennemis des cultures dans des secteurs ayant une problématique particulière en lien avec la gestion des pesticides.

Objectifs :

- Améliorer la qualité de l'eau des rivières identifiées comme problématiques;
- Accroître l'adoption de pratiques culturales visant à réduire les pertes de sédiments dans les cours d'eau (ex. : cas du glyphosate);
- Favoriser le prélèvement de l'eau par des plantes intercalaires/couverture afin de réduire le lessivage et réduire les risques de contamination de l'eau de drainage par les néonicotinoïdes;
- Réduire la dérive des pesticides en réalisant des formations par petits groupes, en améliorant les équipements, en

comprenant les effets de la dérive, etc.;

- Sensibiliser les entreprises à une utilisation judicieuses des fongicides;
- Sensibiliser les entreprises à l'importance d'appliquer les pesticides au stade opportun, suivant une recommandation agronomique.

Lieu géographique de réalisation :

Proposition de zones à cibler par les projets de micro-bassin versant pesticides :

- 1) Décharge de la grande ligne (Saint-Isidore) : Sous-bassin de la rivière le Bras. Bassin versant d'une superficie de 13 km². Bassin versant de niveau 4;
- 2) Ruisseau Sainte-Geneviève (Saint-Isidore) : Sous-bassin de la rivière le Bras. Bassin versant d'une superficie de 15 km². Bassin versant de niveau 4;
- 3) Ruisseau Boutin (Saint-Isidore) : Sous-bassin de la rivière le Bras. Bassin versant d'une superficie de 5 km². Bassin versant de niveau 3;
- 4) ~~Rivière Beaurivage (Saint-Patrice) : Bassin versant d'une superficie de 40 km². Bassin versant de niveau 2. La superficie de ce bassin est plus grande que les autres proposés, mais une proportion importante des superficies de cette municipalité est en culture pérenne, ce qui sera moins exigeant au niveau des modifications de la gestion des pesticides dans ce secteur;~~
- 5) Rivière Beaurivage (Saint-Gilles), promoteur Bureau d'Écologie Appliquée : Bassin versant d'une superficie de 40 km². Bassin versant de niveau 2;
- 6) ~~Rivière Petit Bras Henri (Saint-Gilles/Saint-Narcisse) : Sous-bassin de la rivière Beaurivage. Bassin versant d'une superficie de 67 km². Bassin versant de niveau 4. Il est important de noter qu'il y a déjà eu un projet de gestion intégré de l'eau pour ce secteur. À moins d'une demande de la part des entreprises afin de réaliser un projet, ce secteur ne sera pas prioritaire.~~
- 7) ~~Rivière Bras Henri (Saint-Elzéar, Saint-Narcisse, Saint-Lambert, Saint-Gilles) : Sous-bassin de la rivière Beaurivage. Bassin versant d'une superficie de 89 km². Bassin versant de niveau 3. Il est important de noter qu'il y a déjà eu un projet de gestion intégré de l'eau pour ce secteur. À moins d'une demande de la part des entreprises afin de réaliser un projet, ce secteur ne sera pas prioritaire.~~
- 8) Secteur de la rivière Boyer Nord dont l'utilisation de l'atrazine et des néonicotinoïdes est en forte présence.
- 9) ~~Secteur de la rivière Noire : Sous-bassin de la rivière Beaurivage. Bassin versant d'une superficie de 54 km². Bassin versant de niveau 3.~~
- 10) Autres secteurs en fonction d'une problématique connue et documenté au niveau des pesticides.

Indicateurs/Thème principal du projet : (en cocher 1 seul)

- Gestion intégrée des ennemis des cultures (GIEC)
- Santé et conservation des sols
- Gestion de l'eau
- Gestion de la matière fertilisante
- Biodiversité
- Changements climatiques
- Matières résiduelles organiques (MRO) et eaux usées

Indicateurs/ Pratiques agroenvironnementales : (en cocher 2 maximum)

- Dépistage /surveillance des ennemis des cultures
- Méthodes alternatives aux pesticides
- Gestion des pesticides
- Prévention et réduction de la compaction des sols
- Pratiques culturales de conservations des sols
- Ouvrages de conservation des sols
- Bandes riveraines
- Haies Brise-vent

<input type="checkbox"/> Gestion de l'irrigation <input type="checkbox"/> Gestion des engrais minéraux et organiques <input type="checkbox"/> Aménagement agroforestier <input type="checkbox"/> Aménagement d'étang/marais <input type="checkbox"/> Bandes ou îlots fleuris <input type="checkbox"/> Réduction aux gaz à effet de serre (GES) <input type="checkbox"/> Adaptation aux changements climatiques <input type="checkbox"/> Gestion des MRO <input type="checkbox"/> Gestion des eaux usées															
Indicateurs/Évaluation quantitative de la portée collective : <ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'entreprises participantes au projet : 30 par projet • Nombre d'entreprises touchées par les résultats du projet : 30 par projet 	Indicateurs/Évaluation quantitative de l'adoption des pratiques agroenvironnementales liées au projet : <ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'entreprises impliquées dans le projet • Nombre d'actions faites en lien avec la gestion des pesticides. 														
Budget prévisionnel : <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Années financières</th> <th>Coût total des projets (plusieurs projets)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2018-2019</td> <td>49 500\$</td> </tr> <tr> <td>2019-2020</td> <td>49 500\$</td> </tr> <tr> <td>2020-2021</td> <td>49 500\$</td> </tr> <tr> <td>2021-2022</td> <td>49 500\$</td> </tr> <tr> <td>2022-2023</td> <td>49 500\$</td> </tr> <tr> <td>Total :</td> <td>247 500\$</td> </tr> </tbody> </table>		Années financières	Coût total des projets (plusieurs projets)	2018-2019	49 500\$	2019-2020	49 500\$	2020-2021	49 500\$	2021-2022	49 500\$	2022-2023	49 500\$	Total :	247 500\$
Années financières	Coût total des projets (plusieurs projets)														
2018-2019	49 500\$														
2019-2020	49 500\$														
2020-2021	49 500\$														
2021-2022	49 500\$														
2022-2023	49 500\$														
Total :	247 500\$														
Nombre de projets estimé pour les deux années du PAAR (2018-2020) : 4 projets donc une demande financière de 120 000\$															

Problème agroenvironnemental 1 :
 Présence de pesticides dans les rivières Chaudière, Etchemin, du Chêne, Beaurivage, Bras d'Henri (Chaudière), Le Bras (Etchemin) et Boyer dépassant les critères de vie aquatique chronique (CVAC)
 Avec l'introduction des variétés OGM dans les grandes cultures, l'utilisation du sarclage mécanique a chuté considérablement dans la région de la Chaudière-Appalaches, comme ailleurs au Québec. Pourtant vouées à un avenir prometteur au début des années 1990, les entreprises ont graduellement délaissé cette pratique culturale. Parmi les raisons ayant contribué à l'abandon du désherbage mécanique, mentionnons la facilité d'utilisation des herbicides et un nombre réduit de passages de la machinerie, ce qui se traduit par une charge de travail réduite pour le producteur et à une réduction du risque de compaction des sols. Pourtant, les différentes méthodes de sarclage mécanique représentent une alternative aux herbicides et pourraient contribuer à réduire les risques pour l'environnement et la santé humaine liés à l'utilisation des pesticides, comme le prévoit la Stratégie phytosanitaire québécoise en agriculture.

Titre du projet 2 : Réintroduire le sarclage mécanique pour le contrôle des mauvaises herbes dans les grandes cultures et dans les cultures fruitières et maraîchères	Niveau de priorité : 1	Promoteur : À DÉFINIR
<p>Description du projet :</p> <p>Au niveau des cultures fruitières et maraîchères en Chaudière-Appalaches, le désherbage mécanique est une technique à développer. Plusieurs outils de sarclage mécanique ont fait leur apparition dans le secteur maraîcher dans les dernières années. Le choix des bons sarclers adaptés à la réalité de chaque entreprise est primordial pour s'assurer d'une utilisation optimale par les producteurs et pour assurer un contrôle adéquat des mauvaises herbes. Il est difficile pour les producteurs et les conseillers de décider quels outils ou combinaisons d'outils seront les mieux adaptés pour une entreprise à partir de feuillets publicitaires ou de photos d'outils. Pour les fraises, framboises et bleuets en corymbe, le glyphosate est couramment utilisé, en application localisée (bleuets en corymbe) ou en pulvérisation pleine surface (fraises) pour détruire les mauvaises herbes émergées. En complément, au printemps ou à l'automne, de nombreux herbicides résiduels sont utilisés, tels le terbacil, le dichlobenil, le flumioxazin, le napropamide et le sulfentrazone. Le sarclage mécanique et l'utilisation de paillis permettent de réduire ou d'éviter l'utilisation de ces herbicides résiduels.</p> <p>Au niveau des grandes cultures, il est important d'utiliser différentes méthodes de lutte antiparasitaire afin de limiter les cas de résistances aux pesticides. L'utilisation du sarclage mécanique est un volet important de la lutte antiparasitaire durable. De pair avec l'application de stratégies nouvelles de lutte antiparasitaire et des mesures de lutte intégrée, elle peut contribuer de manière importante à la réduction des risques pour les personnes et pour l'environnement. Les méthodes permettant de retarder l'apparition des résistances, comme les mélanges d'herbicides et les rotations ont un effet maximal si elles sont comprises dans un programme de lutte intégrée. Un tel programme repose sur l'utilisation combinée, de manière optimale, de tous les outils de lutte contre les mauvaises herbes, afin de maîtriser les peuplements de mauvaises herbes tout en maintenant le caractère économique de la production. Dans la lutte intégrée, les mesures de lutte culturale et mécanique sont complétées par des mesures de lutte chimique. Face à cette situation, la coordination d'un projet de valorisation et d'information des avantages du sarclage mécanique en grandes cultures est un élément important à considérer dans la résolution du problème. Il s'agit d'un projet de validation de techniques de lutte intégrée combiné à un projet de coordination terrain. La coordination permettra en outre de rassembler l'information par rapport aux sarclages réalisés chez les producteurs de grandes cultures en Chaudière-Appalaches. Ces informations pourront s'ajouter aux coffres à outils disponibles pour tous producteurs désirant introduire le sarclage comme mode de contrôle des mauvaises herbes. Le portrait des grandes cultures est en constant changement. Il y a une volonté avec la politique bioalimentaire du Québec de doubler les superficies en cultures biologiques. Ce projet de validation de technique et de coordination des actions de sarclage réalisées chez les producteurs sera utile aux producteurs en transition désirant mettre en place des stratégies d'intervention spécifiques telles que l'introduction et l'application de méthodes alternatives à l'utilisation de pesticides afin de réduire les risques associés à ceux-ci. Il sera aussi utile aux producteurs biologiques, puisque le contrôle des mauvaises herbes représente souvent les ennemis les plus redoutable pour cette clientèle. Aussi, avec l'engouement des intercalaires nous devons repenser et ajuster les sarclages en fonction des objectifs et des espèces choisies. Donc l'objectif ultime du projet est d'augmenter les superficies en sarclage, de diminuer l'utilisation de pesticides et d'informer les producteurs des actions réalisées sur le terrain. Ce qui permettra de diminuer les IRS et les IRE afin de contribuer à l'atteinte des objectifs de la stratégie phytosanitaire québécoise.</p>		
Lieu géographique de réalisation : Projet maraîcher : Producteurs maraîchers secteur nord Projet grandes cultures : Producteurs de grandes cultures de Lotbinière et Bellechasse.	Durée (en année): 2	
Indicateurs/Thème principal du projet : (en cocher 1 seul) <input checked="" type="checkbox"/> Gestion intégrée des ennemis des cultures (GIEC)	Indicateurs/ Pratiques agroenvironnementales : (en cocher 2 maximum) <input type="checkbox"/> Dépistage /surveillance des ennemis des cultures <input checked="" type="checkbox"/> Méthodes alternatives aux pesticides	

<input type="checkbox"/> Santé et conservation des sols <input type="checkbox"/> Gestion de l'eau <input type="checkbox"/> Gestion de la matière fertilisante <input type="checkbox"/> Biodiversité <input type="checkbox"/> Changements climatiques <input type="checkbox"/> Matières résiduelles organiques (MRO) et eaux usées	<input type="checkbox"/> Gestion des pesticides <input type="checkbox"/> Prévention et réduction de la compaction des sols <input type="checkbox"/> Pratiques culturales de conservations des sols <input type="checkbox"/> Ouvrages de conservation des sols <input type="checkbox"/> Bandes riveraines <input type="checkbox"/> Haies Brise-vent <input type="checkbox"/> Gestion de l'irrigation <input type="checkbox"/> Gestion des engrais minéraux et organiques <input type="checkbox"/> Aménagement agroforestier <input type="checkbox"/> Aménagement d'étang/marais <input type="checkbox"/> Bandes ou îlots fleuris <input type="checkbox"/> Réduction aux gaz à effet de serre (GES) <input type="checkbox"/> Adaptation aux changements climatiques <input type="checkbox"/> Gestion des MRO <input type="checkbox"/> Gestion des eaux usées														
Indicateurs/Évaluation quantitative de la portée collective : <ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'entreprises participantes au projet : 20 • Nombre d'entreprises touchées par les résultats du projet : 100 	Indicateurs/Évaluation quantitative de l'adoption des pratiques agroenvironnementales liées au projet : <ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'entreprises ayant adopté le sarclage mécanique pour le contrôle des mauvaises-herbes 														
Budget prévisionnel :	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Années financières</th> <th>Coût total du projet</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2018-2019</td> <td>22 000\$</td> </tr> <tr> <td>2019-2020</td> <td>22 000\$</td> </tr> <tr> <td>2020-2021</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2021-2022</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2022-2023</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Total :</td> <td>44 000\$</td> </tr> </tbody> </table>	Années financières	Coût total du projet	2018-2019	22 000\$	2019-2020	22 000\$	2020-2021		2021-2022		2022-2023		Total :	44 000\$
Années financières	Coût total du projet														
2018-2019	22 000\$														
2019-2020	22 000\$														
2020-2021															
2021-2022															
2022-2023															
Total :	44 000\$														

Problème agroenvironnemental 2 : Augmentation de l'utilisation de fongicides dans le maïs et le blé

Au cours des dernières années, les applications de fongicides sont devenues pratique courante au niveau des grandes cultures en Chaudière-Appalaches. Certains producteurs aux prises avec des problèmes de toxines dans le maïs ensilage ont commencé à faire l'utilisation de fongicides. Est-ce la meilleure stratégie à adopter considérant les risques associés? L'infection des cultures végétales par des champignons qui produisent des mycotoxines peut avoir pour effet de réduire la qualité du grain et les profits. Elle peut également nuire au rendement du bétail qui consomme les aliments infectés. Plusieurs mycotoxines peuvent se retrouver dans les récoltes produites au Québec, et celle dont il est question le plus souvent est la vomitoxine (aussi nommé désoxynivalénol ou DON). Les teneurs en vomitoxines sont habituellement plus élevées si le temps a été frais et humide au moment de la pollinisation et du remplissage des grains. Selon le bilan des ventes de 2015 (compilées par MDDELCC), les ventes de fongicides ont progressé par rapport à 2014. La contribution des fongicides aux indicateurs de risque a augmenté de 9 % pour l'environnement et de 8 % pour la santé par rapport à la période de référence 2006-2008. En 2015, les fongicides contribuent à 34 % de l'indicateur de risque pour la santé, mais ils ne représentent que 16,5 % des ventes. L'utilisation de fongicides fait augmenter la pression environnementale. L'ajout d'un pesticide dans la production de maïs constitue donc une problématique de santé pour les producteurs agricoles et une problématique environnementale reconnue dans la région de la Chaudière-Appalaches.

Titre du projet 3 : Fongicides dans le maïs ensilage : éléments de régie et d'entreposage pour une bonne qualité		Niveau de priorité : 1	Promoteur : AGRINOVA
<p>Description du projet :</p> <p>Le projet consiste à vérifier l'efficacité d'une régie sans fongicide versus une régie avec fongicide chez 10 producteurs de la Chaudière-Appalaches sur trois années de production. En fonction des validations terrains, il sera possible de déterminer si l'utilisation d'un fongicide permet de réduire les mycotoxines présentes dans le maïs ensilage et d'augmenter le rendement et la marge à l'hectare. Il permettra aussi de voir si une bonne régie d'entreposage et d'utilisation d'antitoxines permet de conserver une bonne qualité d'ensilage (vérifier le rôle de l'entreposage dans la qualité des ensilages). Afin de faire le tour de la chaîne de production, le projet prévoit d'évaluer la performance du troupeau en fonction de la qualité de l'ensilage utilisé.</p> <p>Concrètement, les entreprises devront choisir un champ avec une régie sans fongicide et un autre champ avec une régie avec fongicide. Les deux champs devront être à proximité et devront être cultivés exactement de la même façon (variétés identiques, fertilisation identique, etc.). Le projet permettra aussi de comparer la rentabilité économique de l'utilisation de chacune des stratégies. À terme, le projet permettra de réduire les applications de pesticides lorsque celles-ci ne sont pas justifiées et ainsi réduire les indices de risque au niveau de la santé et de l'environnement.</p>			
<p>Lieu géographique de réalisation : Secteurs de fortes productions de maïs ensilage dont les applications de fongicides sont intégrées dans les pratiques.</p>		<p>Durée (en année): 3 ans</p>	
<p>Indicateurs/Thème principal du projet : (en cocher 1 seul)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Gestion intégrée des ennemis des cultures (GIEC)</p> <p><input type="checkbox"/> Santé et conservation des sols</p> <p><input type="checkbox"/> Gestion de l'eau</p> <p><input type="checkbox"/> Gestion de la matière fertilisante</p> <p><input type="checkbox"/> Biodiversité</p> <p><input type="checkbox"/> Changements climatiques</p> <p><input type="checkbox"/> Matières résiduelles organiques (MRO) et eaux usées</p>		<p>Indicateurs/ Pratiques agroenvironnementales : (en cocher 2 maximum)</p> <p><input type="checkbox"/> Dépistage /surveillance des ennemis des cultures</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Méthodes alternatives aux pesticides</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Gestion des pesticides</p> <p><input type="checkbox"/> Prévention et réduction de la compaction des sols</p> <p><input type="checkbox"/> Pratiques culturales de conservations des sols</p> <p><input type="checkbox"/> Ouvrages de conservation des sols</p> <p><input type="checkbox"/> Bandes riveraines</p> <p><input type="checkbox"/> Haies Brise-vent</p> <p><input type="checkbox"/> Gestion de l'irrigation</p> <p><input type="checkbox"/> Gestion des engrais minéraux et organiques</p> <p><input type="checkbox"/> Aménagement agroforestier</p> <p><input type="checkbox"/> Aménagement d'étang/marais</p> <p><input type="checkbox"/> Bandes ou îlots fleuris</p> <p><input type="checkbox"/> Réduction aux gaz à effet de serre (GES)</p> <p><input type="checkbox"/> Adaptation aux changements climatiques</p> <p><input type="checkbox"/> Gestion des MRO</p> <p><input type="checkbox"/> Gestion des eaux usées</p>	
<p>Indicateurs/Évaluation quantitative de la portée collective :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'entreprises participantes au projet : 10 • Nombre d'entreprises touchées par les résultats du projet : 563 		<p>Indicateurs/Évaluation quantitative de l'adoption des pratiques agroenvironnementales liées au projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'entreprises sollicitées pour valider la nécessité d'utiliser les fongicides dans les céréales. 	

Budget prévisionnel :	Années financières	Coût total du projet
	2018-2019	22 000\$
	2019-2020	22 000\$
	2020-2021	
	2021-2022	
	2022-2023	
	Total :	44 000\$

Problème agroenvironnemental 3 : Dégradation de plusieurs rivières de la région de la Chaudière-Appalaches dont plusieurs sont identifiées dans le portrait régional des zones prioritaires d'interventions pour lesquelles cette dégradation de la qualité de l'eau semble provenir majoritairement du secteur agricole

En bordure de plusieurs rivières, les bandes riveraines se sont détériorées avec les années causant des pertes importantes de sol et d'éléments fertilisants. Il en résulte donc une dégradation de la qualité de l'eau et une pression accrue sur l'environnement. À ces effets vient s'ajouter la perte de biodiversité des milieux riverains. Celle-ci crée des milieux pauvres qui ne peuvent remplir leurs fonctions écologiques. La réalisation de projets collectifs engendre un effet d'entraînement qui influence non seulement les entreprises impliquées, mais aussi la collectivité qui voit dans ces projets des efforts de protection de l'environnement.

Titre du projet 4 : Implantation ou maintien de végétaux afin de protéger la bande riveraine dans les secteurs de priorisation « A » (voir carte en annexe 2)

Niveau de priorité :
1

Promoteurs :
Divers organismes

Description du projet :

Mobiliser les entreprises des bassins versants identifiés comme prioritaires dans le cadre du projet d'identification des sous-bassins agricoles prioritaires en Chaudière-Appalaches. Ce projet permettra d'améliorer la qualité de l'eau en incitant les producteurs à planter et/ou conserver une bande de protection en bordure des cours d'eau des secteurs visés.

1. Rencontrer des exploitants agricoles afin de les informer et les sensibiliser à l'importance d'implanter des bandes riveraines pour améliorer la qualité de l'eau et des habitats. Au préalable, pour chaque entreprise, il faudra déterminer la localisation des cours d'eau et des fossés.
2. Mobiliser les producteurs agricoles afin qu'ils puissent s'engager dans un processus d'amélioration de la qualité de l'eau et des habitats par la signature d'une approche collective ou individuelle.
3. Favoriser la mise en place de pratiques agroenvironnementales, notamment l'implantation de bandes riveraines et/ou haies brise-vent bénéfiques à la qualité de l'eau (et donc de la santé publique) et à la biodiversité.

Au final les objectifs sont d'élargir la bande riveraine existante; de préserver et assainir la qualité de l'eau; de réduire les risques d'érosion des berges; de réduire l'apport en sédiment dans le cours d'eau; de réduire l'apport d'éléments fertilisants dans le cours d'eau; de réduire l'apport de pesticides dans les cours d'eau, de diminuer la température de l'eau; de diminuer la force du vent vers les champs; de faire la promotion des bandes riveraines élargies et de l'entretien des plantations d'arbres et de se doter de sites de démonstration (bande riveraine élargie, bande riveraine pour la biodiversité, etc.).

Projet rivière des Mères : Un montant de 4 274 \$ est reporté pour l'année 2018-2019. OBV de la Côte-du-Sud

Le projet de la rivière des Mères a été amorcé durant l'automne 2017 et va se poursuivre à l'été 2018 (projet accepté par le MAPAQ). Celui-ci consiste à améliorer la qualité des bandes riveraines dans l'unité de bassin versant de la rivière des Mères. Les entreprises agricoles possédant des terres dans ce secteur seront rencontrées afin qu'elles puissent créer ou améliorer les bandes riveraines de leur propriété. Pour ce faire, des activités d'information collectives et individuelles seront réalisées afin d'informer les propriétaires à l'importance de protéger et maintenir la qualité de l'eau et des habitats

fauniques dans le bassin versant par la délimitation et/ou l'aménagement des bandes riveraines.

Projet rivière du Petit Sault – OBV du Chêne : La rivière du Petit Sault est située principalement sur le territoire de la municipalité de Sainte-Croix dans Lotbinière. Entre mai et octobre 2015, 12 échantillonnages ont été réalisés par l'OBV du Chêne en aval de la rivière du Petit Saut afin de mesurer les coliformes fécaux et le phosphore. Pour les coliformes fécaux, 92 % des échantillons présentaient des dépassements pour les activités en contact direct avec l'eau (baignade). Pour le phosphore, 92 % des échantillons dépassaient le critère de qualité relatif à la protection de la vie aquatique. À la fin de l'année 2015, ces résultats ont été présentés au conseil municipal de Sainte-Croix. Les conseillers se sont montrés concernés par rapport à la qualité de l'eau du Petit Saut, surtout considérant que plusieurs personnes vont se baigner au pied de la chute en été. La qualité des bandes riveraines du bassin versant a été évaluée en 2017 par l'OBV du Chêne à l'aide des photos aériennes de 2015 (photo-interprétation). Sur la longueur totale des cours d'eau du bassin versant, 58 % ont été caractérisées. De ces cours d'eau caractérisés, 75 % sont bordés par des terres agricoles cultivées. Les résultats montrent que 54,6 % des bandes riveraines caractérisées sont de qualité très faible, alors que 24,7 % sont de qualité faible. Un premier projet de sensibilisation est en cours et le projet « action » sera réalisé dans le prochain PAAR.

Projet rivière Corriveau – OBV de la Côte-du-Sud : La rivière Corriveau est située sur le territoire des municipalités de Berthier-sur-Mer, Saint-François et Saint-Vallier. L'eau de la rivière Corriveau a été échantillonnée et analysée durant l'été 2017 par l'OBV de la Côte-du-Sud et le MDDELCC. Ce sont plusieurs prélèvements qui ont été réalisés de mai à octobre 2017. Les résultats concernant l'IQPB (indice de qualité bactériologique et physico-chimique de l'eau) démontrent une qualité de l'eau douteuse, certains usages risquent donc d'être compromis comme la baignade. Elle est à la limite d'être de mauvaise qualité. Il faut également noter que tous les paramètres mesurés par l'IQBP (coliformes fécaux, azote totale, nitrites/nitrates, phosphore total) dépassent de 17 % pour le plus bas (nitrites/nitrates) à 100 % pour le phosphore total dont les coliformes fécaux avec une moyenne de 50 % de dépassement.

Projet rivière Vincelotte – OBV de la Côte-du-Sud : La rivière Vincelotte est située sur le territoire des municipalités de Cap Saint-Ignace et L'Islet. L'eau de la rivière Vincelotte a été échantillonnée et analysée durant l'été 2011. Ce sont plusieurs prélèvements qui ont été réalisés de mai à octobre 2011. Les analyses ont démontré un IQBP de 21 ce qui correspond à la classe D (eau de mauvaise qualité. La plupart des usages risquent d'être compromis). Plusieurs dépassements des critères de protection ont été observés, entre autres, pour l'azote ammoniacal, la chlorophylle « a » totale, les coliformes fécaux, le phosphore total et les matières en suspension. À la vue des activités des dernières années dans le bassin versant, nous ne pensons pas que la qualité de l'eau de la rivière se soit améliorée.

Projet rivière Noire - COBARIC : La rivière Noire est située sur le territoire des municipalités de Saint-Flavien, Saint-Agapit et Saint-Gilles. Un premier projet de mobilisation a eu lieu en 2017 et le volet « action » sera réalisé en 2018 avec le soutien financier du PAAR. D'après les échantillons de la qualité de l'eau recueillis dans cette UBV en 1997 et 1999 dans le cadre du suivi des principales rivières du Québec (Réseau Rivières), la qualité de l'eau de la rivière Noire est qualifiée de très mauvaise. En effet, l'IQBP (Indice de qualité bactériologique et physicochimique) présentait une moyenne de 16 avec une valeur médiane de 3. La chlorophylle « a » et le phosphore total présentait respectivement une cote de très mauvaise et de mauvaise. Malheureusement, pour des raisons budgétaires et stratégiques, le suivi de cette station n'a pu être réalisé par la suite. Cependant, avec l'arrivée d'une entente de partenariat avec le MDDELCC, l'échantillonnage de la rivière Noire s'est poursuivi en 2014 et 2016 et les résultats des échantillons prélevés et analysés ont une fois de plus révélés une qualité d'eau allant de très mauvaise à mauvaise avec des valeurs d'IQBP médians de 3 et 31. Les producteurs de cette zone ont d'ailleurs été reconnus en approche collective en janvier 2018. Ainsi, les entreprises seront sollicitées à entreprendre des actions concrètes afin de protéger ce cours d'eau.

Autres projets visant un secteur déterminé dans l'annexe 4 du PAAR

Lieu géographique de réalisation : Micro-bassins à l'intérieur d'un UBV identifié dans le projet réalisé par le COBARIC en 2014 et/ou des données de dégradation de la qualité de l'eau sont existants.	Durée (en année): 5 ans																					
Indicateurs/Thème principal du projet : (en cocher 1 seul) <input type="checkbox"/> Gestion intégrée des ennemis des cultures (GIEC) <input type="checkbox"/> Santé et conservation des sols <input checked="" type="checkbox"/> Gestion de l'eau <input type="checkbox"/> Gestion de la matière fertilisante <input type="checkbox"/> Biodiversité <input type="checkbox"/> Changements climatiques <input type="checkbox"/> Matières résiduelles organiques (MRO) et eaux usées	Indicateurs/ Pratiques agroenvironnementales : (en cocher 2 maximum) <input type="checkbox"/> Dépistage /surveillance des ennemis des cultures <input type="checkbox"/> Méthodes alternatives aux pesticides <input type="checkbox"/> Gestion des pesticides <input type="checkbox"/> Prévention et réduction de la compaction des sols <input type="checkbox"/> Pratiques culturales de conservations des sols <input type="checkbox"/> Ouvrages de conservation des sols <input checked="" type="checkbox"/> Bandes riveraines <input type="checkbox"/> Haies Brise-vent <input type="checkbox"/> Gestion de l'irrigation <input type="checkbox"/> Gestion des engrais minéraux et organiques <input type="checkbox"/> Aménagement agroforestier <input type="checkbox"/> Aménagement d'étang/marais <input type="checkbox"/> Bandes ou îlots fleuris <input type="checkbox"/> Réduction aux gaz à effet de serre (GES) <input type="checkbox"/> Adaptation aux changements climatiques <input type="checkbox"/> Gestion des MRO <input type="checkbox"/> Gestion des eaux usées																					
Indicateurs/Évaluation quantitative de la portée collective : <ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'entreprises participantes au projet : 90 • Nombre d'entreprises touchées par les résultats du projet : 1 500 (estimation des entreprises des UBV prioritaires) 	Indicateurs/Évaluation quantitative de l'adoption des pratiques agroenvironnementales liées au projet : <ul style="list-style-type: none"> • Nombre de mètres de bandes riveraines implantées; • Nombre d'entreprises engagées dans la démarche; • Nombre de piquets implantés visant à identifier la bande riveraine. 																					
Budget prévisionnel :																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Années financières</th> <th>Coût total par projet</th> <th>Coût par année</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2018-2019</td> <td>30 000\$</td> <td>150 000\$</td> </tr> <tr> <td>2019-2020</td> <td>30 000\$</td> <td>150 000\$</td> </tr> <tr> <td>2020-2021</td> <td>30 000\$</td> <td>150 000\$</td> </tr> <tr> <td>2021-2022</td> <td>30 000\$</td> <td>150 000\$</td> </tr> <tr> <td>2022-2023</td> <td>30 000\$</td> <td>150 000\$</td> </tr> <tr> <td>Total :</td> <td>75 000\$</td> <td>750 000 (pour 5 projets)</td> </tr> </tbody> </table>		Années financières	Coût total par projet	Coût par année	2018-2019	30 000\$	150 000\$	2019-2020	30 000\$	150 000\$	2020-2021	30 000\$	150 000\$	2021-2022	30 000\$	150 000\$	2022-2023	30 000\$	150 000\$	Total :	75 000\$	750 000 (pour 5 projets)
Années financières	Coût total par projet	Coût par année																				
2018-2019	30 000\$	150 000\$																				
2019-2020	30 000\$	150 000\$																				
2020-2021	30 000\$	150 000\$																				
2021-2022	30 000\$	150 000\$																				
2022-2023	30 000\$	150 000\$																				
Total :	75 000\$	750 000 (pour 5 projets)																				
<p>Nombre de projets estimé pour les deux premières années du PAAR : 5 projets, donc une demande financière de 150 000\$ pour les deux prochaines années. Pour la prochaine année nous avons déjà cinq projets de déposés soit l'un pour la rivière des Mères (UBV : 15/216), du Petit Sault (UBV : 8/219), la rivière Vincelotte (UBV : 20/219), rivière Noire ((UBV 24/216) et pour la rivière Corriveau (UBV : 30/219). Pour les autres années (2020-2023), d'autres cours d'eau mentionné dans les 30 priorités de l'annexe 4 seront sélectionnés.</p>																						

Problème agroenvironnemental 4: Utilisation préventive et systématique des fongicides contre la sclérotina dans le soya

En Chaudière-Appalaches, de plus en plus de producteurs délaissent la production animale pour se tourner vers les grandes cultures, dont la culture du soya. Celle-ci figure parmi les cultures les plus rentables présentement pour les producteurs agricoles. Ainsi, plusieurs choisissent de cultiver le soya plus d'une année sur trois, voire même une année sur deux, ce qui favorise le développement de la sclérotinia. Or, la région de la Chaudières-Appalaches présente un climat humide propice au développement de la sclérotinia dans la culture du soya. La sclérotinia est la maladie la plus fréquente dans la culture du soya qui occasionne des pertes jusqu'à 20 % des rendements. Les pertes peuvent être plus importantes lors d'année propice à la maladie, telles qu'en 2013 et en 2015 où certains producteurs ont perdu presque 50 % de leurs récoltes. Par conséquent, de plus en plus de fongicides de synthèse en application foliaire sont utilisés pour contrôler cette maladie. Ces fongicides sont appliqués de manière préventive et présentent des indices de risque pour la santé et pour l'environnement élevés. D'ailleurs selon le dernier Bilan des ventes de pesticides de 2015, les ventes de fongicides ont progressé par rapport à 2014.

Titre du projet 5 : Valider de l'efficacité et de la rentabilité du biofongicide Contans contre la sclérotiniose dans la culture du soya en régie conventionnelle en Chaudière-Appalaches	Niveau de priorité : 1	Promoteur : Fertior
--	-------------------------------	----------------------------

Description du projet :

Vérifier l'efficacité du biofongicide Contans contre la pourriture à sclérotines dans la culture du soya en régie conventionnelle dans la région de la Chaudière-Appalaches, sur deux saisons de culture. Ces essais permettront de comparer l'efficacité de certains traitements fongicides en application foliaire par rapport au biofongicide Contans qui présente un IRE et IRS très bas (IRE=1 et IRS=5). Il est donc beaucoup moins toxique que les fongicides foliaires. Aussi, le Contans® WG est peu connu et peu utilisé en Chaudière-Appalaches probablement par le manque d'essais et d'utilisateurs. Le projet permettra aussi de comparer la rentabilité économique de l'utilisation de chacun de ces produits afin de trouver une alternative moins à risque pour la santé et l'environnement aux fongicides foliaires de synthèse couramment utilisés présentement, lesquels ont des indices de risque pour la santé (IRS) et l'environnement (IRE) très élevés. Le projet sera réalisé chez des producteurs de la Chaudière-Appalaches. Ce projet sera le premier à vérifier l'efficacité du Contans® WG dans le soya en régie conventionnelle dans la région de la Chaudière-Appalaches.

Parallèlement au projet du biofongicide, un suivi de la pourriture à sclérote dans le soya en implantant des dépôts de sclérotines au champ au printemps et en surveillant le développement d'apothécies pourra se faire chez certaines entreprises.

Lieu géographique de réalisation : À déterminer en fonction de l'historique des champs.	Durée (en année): 3 ans.
--	---------------------------------

<p>Indicateurs/Thème principal du projet : <i>(en cocher 1 seul)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Gestion intégrée des ennemis des cultures (GIEC) <input type="checkbox"/> Santé et conservation des sols <input type="checkbox"/> Gestion de l'eau <input type="checkbox"/> Gestion de la matière fertilisante <input type="checkbox"/> Biodiversité <input type="checkbox"/> Changements climatiques <input type="checkbox"/> Matières résiduelles organiques (MRO) et eaux usées 	<p>Indicateurs/ Pratiques agroenvironnementales : <i>(en cocher 2 maximum)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Dépistage /surveillance des ennemis des cultures <input type="checkbox"/> Méthodes alternatives aux pesticides <input type="checkbox"/> Gestion des pesticides <input type="checkbox"/> Prévention et réduction de la compaction des sols <input type="checkbox"/> Pratiques culturales de conservations des sols <input type="checkbox"/> Ouvrages de conservation des sols <input type="checkbox"/> Bandes riveraines <input type="checkbox"/> Haies Brise-vent <input type="checkbox"/> Gestion de l'irrigation <input type="checkbox"/> Gestion des engrais minéraux et organiques <input type="checkbox"/> Aménagement agroforestier <input type="checkbox"/> Aménagement d'étang/marais <input type="checkbox"/> Bandes ou îlots fleuris <input type="checkbox"/> Réduction aux gaz à effet de serre (GES)
--	---

	<input type="checkbox"/> Adaptation aux changements climatiques <input type="checkbox"/> Gestion des MRO <input type="checkbox"/> Gestion des eaux usées														
Indicateurs/Évaluation quantitative de la portée collective : <ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'entreprises participantes au projet : 4 • Nombre d'entreprises touchées par les résultats du projet : 811 (total des producteurs de soya de la région) 	Indicateurs/Évaluation quantitative de l'adoption des pratiques agroenvironnementales liées au projet : <ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'entreprises qui souhaitent utiliser une méthode alternative aux fongicides. 														
Budget prévisionnel : <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Années financières</th> <th>Coût total du projet</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2018-2019</td> <td>22 000\$</td> </tr> <tr> <td>2019-2020</td> <td>22 000\$</td> </tr> <tr> <td>2020-2021</td> <td>22 000\$</td> </tr> <tr> <td>2021-2022</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2022-2023</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Total :</td> <td>66 000\$</td> </tr> </tbody> </table>		Années financières	Coût total du projet	2018-2019	22 000\$	2019-2020	22 000\$	2020-2021	22 000\$	2021-2022		2022-2023		Total :	66 000\$
Années financières	Coût total du projet														
2018-2019	22 000\$														
2019-2020	22 000\$														
2020-2021	22 000\$														
2021-2022															
2022-2023															
Total :	66 000\$														

Problème agroenvironnemental 5 : Dégradation de la qualité des sols (baisse de matière organique, compaction, stérilisation des sols, etc.) des municipalités ayant plus de 500 hectares de cultures annuelles et dont 40 % des superficies sont en cultures annuelles

Les cultures de couvertures, les cultures intercalaires et les céréales d'automne se font trop rares dans la région. Quelques entreprises ont fait des essais au cours des dernières années, mais les techniques ne sont pas répandues sur le territoire.

Titre du projet 6 : Coordination d'entreprises agricoles souhaitant réaliser l'implantation de cultures de couvertures, de cultures intercalaires et de céréales d'automne dans les secteurs déterminés sensibles de la Chaudière-Appalaches	Niveau de priorité : 1	Promoteur : Agrinova
---	-------------------------------	-----------------------------

Description du projet :

Coordonner les projets de cultures de couvertures, de cultures intercalaires et de céréales d'automne dans les secteurs de la région de la Chaudière-Appalaches pour lesquels une préoccupation de pertes de sol a été déterminée. Le coordonnateur sera une personne ressource pour faire le bilan des possibilités de mélanges disponibles et efficace selon les particularités des sites et des objectifs des clients. Le coordonnateur fera un inventaire des outils d'implantation disponibles en Chaudière-Appalaches. Il veillera aussi à établir des relations étroites avec les conseillers agricoles afin de recueillir les informations des différents projets d'implantation ou d'essai fait à la ferme. Il pourra ainsi produire un guide qui détaillera les bons coups, la survie à l'hiver des cultures d'automne, les éléments à considérer pour l'implantation, les outils disponibles et les éléments à considérer pour assurer la réussite de ce type d'implantation.

Objectifs :

- Augmenter le nombre de parcelles implantées en cultures de couverture, cultures intercalaires et céréales d'automne dans les secteurs déterminés dans la carte de l'annexe 2;
- La promotion des cultures de couverture, des cultures intercalaires et des céréales d'automne, ainsi que leur méthode d'implantation, incitera plusieurs producteurs à essayer d'introduire ces cultures dans leur rotation. La qualité des sols sera améliorée, la pollution par l'érosion sera diminuée et il y aura possiblement une diminution de l'utilisation des herbicides;
- Présentation de la faisabilité de la technique, basée sur des cas réels;
- Fournir de l'information aux producteurs agricoles afin de modifier les techniques culturales et stimuler la protection

de l'environnement; <ul style="list-style-type: none"> Assurer une protection des sols lors du dégel (période critique de pollution des cours d'eau); Favoriser l'adoption d'une stratégie d'intervention (pratiques culturales, rotations, etc.) visant la restauration d'une structure de sol permettant l'obtention de rendements optimaux, tout en réduisant la perte de nutriments, pesticides et contaminants vers les eaux de surface et souterraines. 															
Lieu géographique de réalisation : Zones déterminées à l'annexe du présent PAAR.	Durée (en année): 2 ans														
Indicateurs/Thème principal du projet : (en cocher 1 seul) <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Gestion intégrée des ennemis des cultures (GIEC) <input checked="" type="checkbox"/> Santé et conservation des sols <input type="checkbox"/> Gestion de l'eau <input type="checkbox"/> Gestion de la matière fertilisante <input type="checkbox"/> Biodiversité <input type="checkbox"/> Changements climatiques <input type="checkbox"/> Matières résiduelles organiques (MRO) et eaux usées 	Indicateurs/ Pratiques agroenvironnementales : (en cocher 2 maximum) <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Dépistage /surveillance des ennemis des cultures <input type="checkbox"/> Méthodes alternatives aux pesticides <input type="checkbox"/> Gestion des pesticides <input checked="" type="checkbox"/> Prévention et réduction de la compaction des sols <input checked="" type="checkbox"/> Pratiques culturales de conservations des sols <input type="checkbox"/> Ouvrages de conservation des sols <input type="checkbox"/> Bandes riveraines <input type="checkbox"/> Haies Brise-vent <input type="checkbox"/> Gestion de l'irrigation <input type="checkbox"/> Gestion des engrais minéraux et organiques <input type="checkbox"/> Aménagement agroforestier <input type="checkbox"/> Aménagement d'étang/marais <input type="checkbox"/> Bandes ou îlots fleuris <input type="checkbox"/> Réduction aux gaz à effet de serre (GES) <input type="checkbox"/> Adaptation aux changements climatiques <input type="checkbox"/> Gestion des MRO <input type="checkbox"/> Gestion des eaux usées 														
Indicateurs/Évaluation quantitative de la portée collective : <ul style="list-style-type: none"> Nombre d'entreprises participantes au projet : 200 Nombre d'entreprises touchées par les résultats du projet : 1 721 (total des entreprises cultivant des céréales) 	Indicateurs/Évaluation quantitative de l'adoption des pratiques agroenvironnementales liées au projet : <ul style="list-style-type: none"> Nombre de projets d'implantation réalisés dans la région 														
Budget prévisionnel : <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Années financières</th> <th>Coût total du projet</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2018-2019</td> <td>22 000\$</td> </tr> <tr> <td>2019-2020</td> <td>22 000\$</td> </tr> <tr> <td>2020-2021</td> <td>22 000\$</td> </tr> <tr> <td>2021-2022</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2022-2023</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Total :</td> <td>66 000\$</td> </tr> </tbody> </table>		Années financières	Coût total du projet	2018-2019	22 000\$	2019-2020	22 000\$	2020-2021	22 000\$	2021-2022		2022-2023		Total :	66 000\$
Années financières	Coût total du projet														
2018-2019	22 000\$														
2019-2020	22 000\$														
2020-2021	22 000\$														
2021-2022															
2022-2023															
Total :	66 000\$														

Problème agroenvironnemental 6 : Dépérissement des populations d'abeilles dans les régions de la Chaudière-Appalaches et de la Capitale-Nationale	
Actuellement, l'un des problèmes afin de protéger les abeilles domestiques est de connaître la localisation des ruchers. C'est ainsi qu'en 2017, un utilitaire de géolocalisation des ruchers a été développé par le CRSAD et financé via le programme Prime-Vert. L'outil « ApiProtection » reste à être diffusé et d'être utilisé afin que les apiculteurs puissent se l'approprier dans le but d'assurer la protection des ruchers de la région.	
Titre du projet 7 : Stimuler l'utilisation de l'utilitaire « ApiProtection » pour localiser les ruchers en Chaudière-Appalaches et de la Capitale-Nationale afin d'en assurer la protection	Niveau de priorité : 1 Promoteur : CRSAD
Description du projet : Afin de protéger les ruchers de l'application des pesticides et de permettre aux apiculteurs de déterminer des emplacements de choix pour leurs ruchers, il est essentiel de connaître leurs localisations. Il est impossible de réaliser annuellement un inventaire de la localisation des ruchers sans la collaboration des apiculteurs via l'outil en ligne « ApiProtection ». Les entreprises apicoles seront invitées à inscrire la localisation de leurs ruchers afin que les agronomes puissent être mieux outillés pour protéger les pollinisateurs et limiter l'impact de l'utilisation des pesticides sur ceux-ci. Un coordonnateur va entrer en contact avec les apiculteurs de la région afin de leur parler d'« ApiProtection » et sera disponible pour rencontrer les apiculteurs pour enregistrer les ruchers dans l'utilitaire. Même si l'outil est facile d'utilisation, un premier accompagnement permettra d'avoir plus rapidement les informations. Parallèlement, les agronomes seront formés à l'utilisation d'ApiProtection afin de bonifier leurs recommandations d'application de pesticides ou de gestion des cultures. Suivant la réalisation de ces outils, nous souhaitons inciter les apiculteurs à utiliser « ApiProtection » et démontrer aux agronomes la facilité d'utilisation du logiciel pour réaliser des avis destinés aux apiculteurs lors d'application d'insecticides en grandes cultures notamment. À terme, ce projet devrait permettre de réduire le dépérissement des ruches par la sensibilisation des producteurs agricoles lors de l'utilisation de pesticides agricoles via des avis formulés par les agronomes. Le premier projet visait la réalisation de l'outil géomatique et la promotion de celui-ci. L'outil étant maintenant accessible sur Internet, il reste à remplir "la coquille vide". Même si l'outil est très facile à utiliser, puisqu'il s'agit d'une première démarche, nous souhaitons accompagner les entreprises apicoles dans l'intégration des ruchers la première fois. Par la suite ils seront aptes à réaliser les mises à jour. Il est prévu que le CRSAD fasse les entreprises de plus grande dimension alors que le MAPAQ assurera le suivi auprès des entreprises enregistrées au sein de la Santé animale.	
Lieu géographique de réalisation :	Durée (en année) : 2
Chaudière-Appalaches et Capitale-Nationale	
Indicateurs/Thème principal du projet : (en cocher 1 seul)	Indicateurs/ Pratiques agroenvironnementales : (en cocher 2 maximum)
<input checked="" type="checkbox"/> Gestion intégrée des ennemis des cultures (GIEC) <input type="checkbox"/> Santé et conservation des sols <input type="checkbox"/> Gestion de l'eau <input type="checkbox"/> Gestion de la matière fertilisante <input type="checkbox"/> Biodiversité <input type="checkbox"/> Changements climatiques <input type="checkbox"/> Matières résiduelles organiques (MRO) et eaux usées	<input type="checkbox"/> Dépistage /surveillance des ennemis des cultures <input type="checkbox"/> Méthodes alternatives aux pesticides <input checked="" type="checkbox"/> Gestion des pesticides <input type="checkbox"/> Prévention et réduction de la compaction des sols <input type="checkbox"/> Pratiques culturales de conservations des sols <input type="checkbox"/> Ouvrages de conservation des sols <input type="checkbox"/> Bandes riveraines <input type="checkbox"/> Haies Brise-vent <input type="checkbox"/> Gestion de l'irrigation <input type="checkbox"/> Gestion des engrais minéraux et organiques <input type="checkbox"/> Aménagement agroforestier <input type="checkbox"/> Aménagement d'étang/marais

	<input type="checkbox"/> Bandes ou îlots fleuris <input type="checkbox"/> Réduction aux gaz à effet de serre (GES) <input type="checkbox"/> Adaptation aux changements climatiques <input type="checkbox"/> Gestion des MRO <input type="checkbox"/> Gestion des eaux usées														
Indicateurs/Évaluation quantitative de la portée collective : <ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'entreprises participantes au projet : 62 • Nombre d'entreprises touchées par les résultats du projet : 62 	Indicateurs/Évaluation quantitative de l'adoption des pratiques agroenvironnementales liées au projet : <ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'apiculteurs qui ont inscrit leur rucher • Nombre d'agronomes utilisant ApiProtection 														
Budget prévisionnel : <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Années financières</th> <th>Coût total du projet</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2018-2019</td> <td>11 000\$</td> </tr> <tr> <td>2019-2020</td> <td>5 500\$</td> </tr> <tr> <td>2020-2021</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2021-2022</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2022-2023</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Total :</td> <td>16 500\$</td> </tr> </tbody> </table>		Années financières	Coût total du projet	2018-2019	11 000\$	2019-2020	5 500\$	2020-2021		2021-2022		2022-2023		Total :	16 500\$
Années financières	Coût total du projet														
2018-2019	11 000\$														
2019-2020	5 500\$														
2020-2021															
2021-2022															
2022-2023															
Total :	16 500\$														

Problème agroenvironnemental 6 : Dépérissement des populations d'abeilles dans les régions de la Chaudière-Appalaches et de la Capitale-Nationale

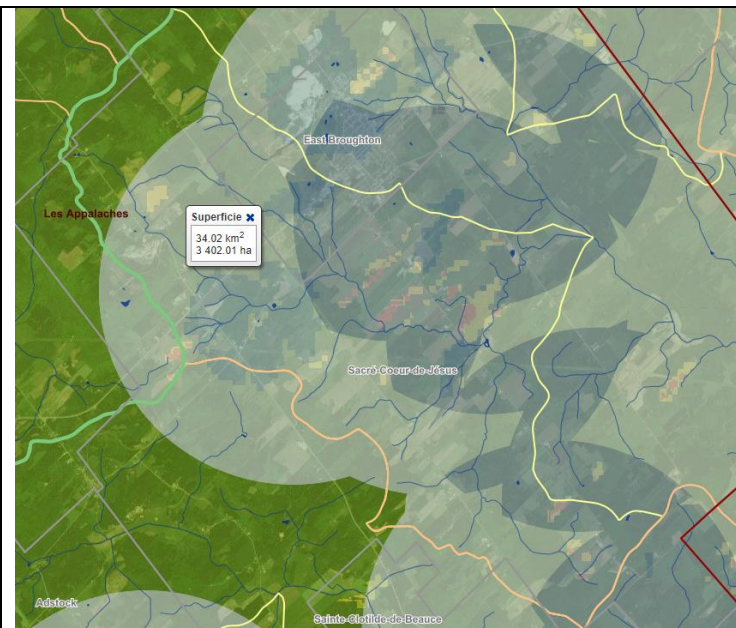
Le déclin des populations de pollinisateurs devient un enjeu important dans les secteurs de forte concentration de pollinisateurs et située dans les zones à risques. Ce déclin des populations d'abeilles serait dû notamment à l'exposition à des pesticides, dont les néonicotinoïdes, à la présence de parasites, à la perte d'habitat et à la plus faible disponibilité alimentaire dans les zones agricoles. Des secteurs spécifiques ont été ciblés afin de réaliser des projets d'amélioration d'habitats pour les pollinisateurs soit : Lotbinière, Saint-Henri et Sacré-Cœur de Jésus.

Titre du projet 8 : Amélioration de la biodiversité des secteurs identifiés via les projets réalisés à l'été 2017 (Lotbinière, Saint-Henri, Sacré-Cœur-Jésus)	Niveau de priorité : 1	Promoteur : Agro-Champs (Nadeau)
--	-------------------------------	---

Description du projet :

Projet débutant en 2018 : Projet d'accompagnement des entreprises agricoles à proximité des ruchers (protection des pollinisateurs). Suivant l'évaluation de la diversité floristique faites en 2017 (Sacré-Cœur de Jésus, Lotbinière, Saint-Henri), développement de projets de protection des cours d'eau tout en favorisant la biodiversité du secteur (les cours d'eau sont les zones les plus propices pour ce type de projet). Un premier projet sera réalisé en bordure et sur le bassin versant du cours d'eau Nadeau qui fait 34 km². Le projet de coordination vise à faire l'implantation de bandes riveraines favorables aux pollinisateurs en bordure de ce cours d'eau (**promoteur : Club-Conseils Agro-Champs**). Les aménagements seront financés via le programme Prime-Vert et via le Programme de subvention - Amélioration des cours d'eau de la MRC des Appalaches. Ce programme est un outil visant à soutenir des projets à caractère durable qui seront réalisés à proximité des cours d'eau des Appalaches. Le volet coordination sera payé en partie par le Plan d'action de l'approche régionale.

Les rapports individualisés, réalisés à l'été 2017, suggérant des actions pouvant être réalisées par chacune des entreprises agricoles pour améliorer la protection et le maintien des pollinisateurs qui a été remis à chaque producteur visité et servira d'assise pour déterminer les projets à mettre en place.



Autres projets débutants durant l'année 2018 et en 2019 : Des secteurs de Lotbinière seront impliqués afin d'améliorer la biodiversité des zones non-cultivées (**rivière Noire, promoteur : COBARIC**). Avec les nouvelles localisations des ruchers qui seront disponibles durant la saison 2018, il sera plus facile d'identifier les zones à prioriser pour les années à venir.

Concernant le secteur de St-Henri, la mobilisation des entreprises n'a pas été concluante lors de la réalisation de la phase 1 du projet *LA PROTECTION DES POLLINISATEURS DU SECTEUR DE SAINT-HENRI* en 2017-2018. La réalisation d'une phase 2 n'est donc pas envisagée.

<p>Lieu géographique de réalisation : Début 2018 : Bassin versant Nadeau à Sacré-Cœur de Jésus 2018-2019 : Secteurs de Lotbinière dont la concentration de ruchers est importante.</p>	<p>Durée (en année): 3 ans</p>
<p>Indicateurs/Thème principal du projet : (en cocher 1 seul)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Gestion intégrée des ennemis des cultures (GIEC) <input type="checkbox"/> Santé et conservation des sols <input type="checkbox"/> Gestion de l'eau <input type="checkbox"/> Gestion de la matière fertilisante <input checked="" type="checkbox"/> Biodiversité <input type="checkbox"/> Changements climatiques <input type="checkbox"/> Matières résiduelles organiques (MRO) et eaux usées 	<p>Indicateurs/ Pratiques agroenvironnementales : (en cocher 2 maximum)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Dépistage /surveillance des ennemis des cultures <input type="checkbox"/> Méthodes alternatives aux pesticides <input type="checkbox"/> Gestion des pesticides <input type="checkbox"/> Prévention et réduction de la compaction des sols <input type="checkbox"/> Pratiques culturales de conservations des sols <input type="checkbox"/> Ouvrages de conservation des sols <input checked="" type="checkbox"/> Bandes riveraines <input type="checkbox"/> Haies Brise-vent <input type="checkbox"/> Gestion de l'irrigation <input type="checkbox"/> Gestion des engrais minéraux et organiques <input type="checkbox"/> Aménagement agroforestier <input type="checkbox"/> Aménagement d'étang/marais <input type="checkbox"/> Bandes ou îlots fleuris <input type="checkbox"/> Réduction aux gaz à effet de serre (GES) <input type="checkbox"/> Adaptation aux changements climatiques <input type="checkbox"/> Gestion des MRO <input type="checkbox"/> Gestion des eaux usées

Indicateurs/Évaluation quantitative de la portée collective : <ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'entreprises participantes au projet : 30 • Nombre d'entreprises touchées par les résultats du projet : 30 	Indicateurs/Évaluation quantitative de l'adoption des pratiques agroenvironnementales liées au projet : <ul style="list-style-type: none"> • Nombre de kilomètres de bandes riveraines implantés • Nombre de mètres carrés implantés visant la biodiversité. • Nombre de mètres carrés « en protection » favorable à la biodiversité. 														
Budget prévisionnel :	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Années financières</th> <th>Coût total du projet</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2018-2019</td> <td>22 000\$</td> </tr> <tr> <td>2019-2020</td> <td>11 000\$</td> </tr> <tr> <td>2020-2021</td> <td>11 000\$</td> </tr> <tr> <td>2021-2022</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2022-2023</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Total :</td> <td>44 000\$</td> </tr> </tbody> </table>	Années financières	Coût total du projet	2018-2019	22 000\$	2019-2020	11 000\$	2020-2021	11 000\$	2021-2022		2022-2023		Total :	44 000\$
Années financières	Coût total du projet														
2018-2019	22 000\$														
2019-2020	11 000\$														
2020-2021	11 000\$														
2021-2022															
2022-2023															
Total :	44 000\$														

Problème agroenvironnemental 7 : Méconnaissance des zones à protéger au niveau des puits municipaux (catégorie 1)
Le nombre important de municipalités s'approvisionnant en eau de surface à proximité des zones agricoles sur le territoire de la Chaudière-Appalaches occasionne de nombreux questionnements afin de protéger la population des problématiques potentielles de coliformes, de virus et de pesticides. Afin de protéger les puits municipaux, il faut en connaître la localisation et de pouvoir identifier les zones sensibles.

Titre du projet 9 : Mise à jour de l'utilitaire développé dans Info-Sols (couche régionale) afin de localiser les puits municipaux et leurs aires de protection	Niveau de priorité : 2	Promoteur : ACAC
--	-------------------------------	-------------------------

Description du projet :
Faire la mise à jour et la suite du développement de l'utilitaire qui permet la localisation des puits municipaux et de leurs aires de protection (virologique et bactériologique) dans Info-Sols. Pour se faire, la suite du projet terminé en mars 2018 sera réalisée afin d'obtenir les études hydrogéologiques non obtenues, les rendre disponibles sur Info-Sols et faire le suivi auprès des municipalités qui ont réalisé des forages au cours de la dernière année. Cette couche d'information géographique est intégrée dans le logiciel Open source « Info-Sols » afin que les conseillers agricoles puissent aller chercher les informations visant à protéger les sources d'eau potable des municipalités. La couche régionale permet le téléchargement des études hydrogéologiques.

Objectifs :

- Développer une couche d'information dans l'utilitaire Info-sols;
- Présenter les différentes études hydrogéologiques des municipalités;
- Assurer le support aux conseillers pour l'utilisation de l'outil;
- Assurer l'accès aux informations (droits de diffusion);
- Amorcer une collaboration avec les municipalités pour mettre à jour les nouvelles informations en continue (nouvelles études, nouveaux puits, etc.).

Lieu géographique de réalisation : Chaudière-Appalaches	Durée (en année): 3 ans
---	--------------------------------

Indicateurs/Thème principal du projet : (en cocher 1 seul) <input type="checkbox"/> Gestion intégrée des ennemis des cultures (GIEC) <input type="checkbox"/> Santé et conservation des sols <input checked="" type="checkbox"/> Gestion de l'eau <input type="checkbox"/> Gestion de la matière fertilisante <input type="checkbox"/> Biodiversité <input type="checkbox"/> Changements climatiques <input type="checkbox"/> Matières résiduelles organiques (MRO) et eaux usées		Indicateurs/ Pratiques agroenvironnementales : (en cocher 2 maximum) <input type="checkbox"/> Dépistage /surveillance des ennemis des cultures <input type="checkbox"/> Méthodes alternatives aux pesticides <input checked="" type="checkbox"/> Gestion des pesticides <input type="checkbox"/> Prévention et réduction de la compaction des sols <input checked="" type="checkbox"/> Pratiques culturales de conservations des sols <input type="checkbox"/> Ouvrages de conservation des sols <input type="checkbox"/> Bandes riveraines <input type="checkbox"/> Haies Brise-vent <input type="checkbox"/> Gestion de l'irrigation <input type="checkbox"/> Gestion des engrais minéraux et organiques <input type="checkbox"/> Aménagement agroforestier <input type="checkbox"/> Aménagement d'étang/marais <input type="checkbox"/> Bandes ou îlots fleuris <input type="checkbox"/> Réduction aux gaz à effet de serre (GES) <input type="checkbox"/> Adaptation aux changements climatiques <input type="checkbox"/> Gestion des MRO <input type="checkbox"/> Gestion des eaux usées	
Indicateurs/Évaluation quantitative de la portée collective : <ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'entreprises participantes au projet : 200 • Nombre d'entreprises touchées par les résultats du projet : 200 		Indicateurs/Évaluation quantitative de l'adoption des pratiques agroenvironnementales liées au projet : <ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'entreprises visées par les aires de protection des puits municipaux. • Nombre d'études hydrogéologiques ajoutées au site Info-Sols. 	
Budget prévisionnel :	Années financières	Coût total du projet	
	2018-2019	5 500\$	
	2019-2020	5 500\$	
	2020-2021	5 500\$	
	2021-2022	5 500\$	
	2022-2023	5 500\$	
	Total :	27 500\$	

Problème agroenvironnemental 8 : Présence de pesticides dans les puits d'eau potable des entreprises cultivant des petits fruits et de la pomme de terre

Contamination des puits d'eau potable à proximité des entreprises cultivant des petits fruits et des pommes de terre. Selon les données acquises depuis 2013 dans la région par des projets du MDDELCC, il s'avère que les plus grandes problématiques de contamination des puits d'eau potable par les pesticides se retrouvent dans le secteur de la production des petits fruits et des pommes de terre.

Titre du projet 10 : Sensibilisation des entreprises agricoles cultivant des petits fruits et des pommes de terre afin de limiter la contamination des puits d'eau potable par les pesticides	Niveau de priorité : 2	Promoteur : À DÉFINIR
--	-------------------------------	----------------------------------

<p>Description du projet :</p> <p>La première étape du projet consiste à s'assurer que l'utilisation des pesticides soit conforme aux critères de protection et que la gestion des pesticides soit optimale sur la ferme. Pour se faire, des diagnostics de gestion de pesticide seront réalisés via le programme des services-conseils (non financé dans le cadre du volet PAAR). Dans cette évaluation, on pourra notamment voir la liste des pesticides utilisés sur chacune des entreprises agricoles, les méthodes d'application, les quantités appliquées, les types de sols, les recommandations de distances en fonction de l'étiquette du fabricant, les indices de risques pour la santé et l'environnement des différents pesticides utilisés, etc. Par la suite, le conseiller devra valider si les eaux de surface en provenance des champs traités s'écoulent vers les puits, notamment en fonction de la pente du terrain. Un ruissellement de surface peut se produire après des précipitations et engendrer de l'infiltration aux alentours des puits.</p> <p>Actuellement, les mesures légales exigent de conserver une distance d'éloignement d'un minimum de 30 mètres entre les puits et les applications de pesticides dans le cas des puits individuels. Évidemment, le projet permettra de valider ces distances, mais aussi de voir si d'autres facteurs aggravants sont présents et pouvant influencer la qualité de l'eau des puits à proximité.</p> <p>À l'intérieur du projet il y aura donc une validation avec les entreprises agricoles de la gestion des pesticides et des fertilisants au sein des entreprises situées dans les zones d'aquifères vulnérables (en fonction des données du projet PACES – voir annexe 5); il y aura des documents d'information destinés aux entreprises afin de les orienter vers des choix plus environnementaux pour la gestion de leurs pesticides et de leurs fertilisants. Le projet permettra d'assurer une protection des eaux souterraines et de surface de la contamination par les pesticides utilisés dans ces productions par le maintien et le respect d'un périmètre non pulvérisé autour des puits. Le projet permettra de développer des techniques réduisant la dérive et qui limite la perte des pesticides et de fertilisants dans l'environnement (ex. : zone préférentielle d'écoulement) et pourra déterminer si les applications sont réalisées durant des périodes qui limitent les pertes. Ce type de projet vise de la coordination et non les interventions déjà financé via le programme des services-conseils. En regroupant les entreprises à risque, il sera possible d'adapter les recommandations et l'expérience des autres producteurs au bénéfice du groupe.</p>	
<p>Lieu géographique de réalisation :</p> <p>Producteurs agricoles cultivant des petits fruits et dont les puits d'eau potable peuvent être influencés par les applications de pesticides.</p>	<p>Durée (en année): 3 ans</p>
<p>Indicateurs/Thème principal du projet : (en cocher 1 seul)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Gestion intégrée des ennemis des cultures (GIEC)</p> <p><input type="checkbox"/> Santé et conservation des sols</p> <p><input type="checkbox"/> Gestion de l'eau</p> <p><input type="checkbox"/> Gestion de la matière fertilisante</p> <p><input type="checkbox"/> Biodiversité</p> <p><input type="checkbox"/> Changements climatiques</p> <p><input type="checkbox"/> Matières résiduelles organiques (MRO) et eaux usées</p>	<p>Indicateurs/ Pratiques agroenvironnementales : (en cocher 2 maximum)</p> <p><input type="checkbox"/> Dépistage /surveillance des ennemis des cultures</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Méthodes alternatives aux pesticides</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Gestion des pesticides</p> <p><input type="checkbox"/> Prévention et réduction de la compaction des sols</p> <p><input type="checkbox"/> Pratiques culturales de conservations des sols</p> <p><input type="checkbox"/> Ouvrages de conservation des sols</p> <p><input type="checkbox"/> Bandes riveraines</p> <p><input type="checkbox"/> Haies Brise-vent</p> <p><input type="checkbox"/> Gestion de l'irrigation</p>

	<input type="checkbox"/> Gestion des engrais minéraux et organiques <input type="checkbox"/> Aménagement agroforestier <input type="checkbox"/> Aménagement d'étang/marais <input type="checkbox"/> Bandes ou îlots fleuris <input type="checkbox"/> Réduction aux gaz à effet de serre (GES) <input type="checkbox"/> Adaptation aux changements climatiques <input type="checkbox"/> Gestion des MRO <input type="checkbox"/> Gestion des eaux usées														
Indicateurs/Évaluation quantitative de la portée collective : <ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'entreprises participantes au projet : 15 • Nombre d'entreprises touchées par les résultats du projet : 65 	Indicateurs/Évaluation quantitative de l'adoption des pratiques agroenvironnementales liées au projet : <ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'entreprises visitées. • Nombre de sites ou des recommandations d'amélioration qui ont été faites. 														
Budget prévisionnel : <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Années financières</th> <th>Coût total du projet</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2018-2019</td> <td>11 000\$</td> </tr> <tr> <td>2019-2020</td> <td>11 000\$</td> </tr> <tr> <td>2020-2021</td> <td>11 000\$</td> </tr> <tr> <td>2021-2022</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2022-2023</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Total :</td> <td>33 000\$</td> </tr> </tbody> </table>		Années financières	Coût total du projet	2018-2019	11 000\$	2019-2020	11 000\$	2020-2021	11 000\$	2021-2022		2022-2023		Total :	33 000\$
Années financières	Coût total du projet														
2018-2019	11 000\$														
2019-2020	11 000\$														
2020-2021	11 000\$														
2021-2022															
2022-2023															
Total :	33 000\$														

Problème agroenvironnemental 10 : Perte de la biodiversité et danger pour la santé humaine en raison de la présence d'espèces exotiques envahissantes dans la région de la Chaudière-Appalaches (Berce du Caucase, Renouée du Japon, Impatiente de l'Himalaya et Agrile du Frêne)

Depuis 2014, des travaux d'éradication de la berce du Caucase ont été réalisés sur les rives du Ruisseau Fourchette dans les municipalités de Saint-Isidore et Saint-Henri. Sans nécessairement avoir réussi à éradiquer toutes les berces, on peut affirmer que la situation est maintenant sous contrôle et que des interventions annuelles mécaniques pourront suffire afin d'éliminer les plants restants au cours des prochaines années. Afin de compléter le travail, il faut réduire les possibilités de réimplantation de la berce (ou autre plante) sur les berges en créant un couvert dense d'arbustes. La lutte par compétition végétale constitue un rempart efficace en milieu riverain contre l'établissement des berces. Malheureusement, puisque le secteur est complètement dénudé de végétaux ligneux, il faut créer ce rempart de toutes pièces.

Titre du projet 11 : Coordination d'un projet de revégétalisation des berges des cours d'eau dont des interventions ont été faites pour éradiquer la berce du Caucase en Chaudière-Appalaches	Niveau de priorité : 2	Promoteur : CERFO*
--	-------------------------------	---------------------------

*Centre d'enseignement et de recherche en foresterie de Sainte-Foy inc. (CERFO)

Description du projet :

Le projet de «Coordination des aménagements du ruisseau Fourchette suivant l'éradication de la berce du Caucase» sera garant de la réalisation d'aménagements favorisant la compétition végétale et l'implantation d'un couvert végétal permanent dans la berge et sur le dessus du talus des zones traitées. En effet, sans un accompagnement des entreprises agricoles concernées par la lutte contre la berce du Caucase, les projets de plantation risqueraient d'être souvent compromis, étant donné le manque de temps que les producteurs ont à consacrer à ce genre de projet.

Le milieu actuel reste propice à la prolifération de la plante si aucune action n'est mise en place. Comme la berce pousse difficilement dans les endroits ombragés, un projet de plantation d'arbres et arbustes créant de l'ombre sur le bord du

ruisseau Fourchette réduirait de manière importante les chances que la berce ne s'implante à nouveau dans ce secteur. Le projet de recherche interrégional mené par l'Université Laval permettra de guider les entreprises du secteur dans le choix des végétaux à planter le long du ruisseau Fourchette. Le rapport de l'Université Laval nous éclaire en effet sur les résultats des essais concernant la compétition végétale. De plus, comme la berce colonise majoritairement la portion du 0-3 mètres de la LHE, le MAPAQ a accordé une dérogation spéciale afin de soutenir tout de même les entreprises agricoles via une aide financière du volet 1.

Lieu géographique de réalisation :
Berges du Ruisseau Fourchette à Saint-Isidore et à Saint-Henri

Durée (en année): 3 ans

Indicateurs/Thème principal du projet : (en cocher 1 seul)

Gestion intégrée des ennemis des cultures (GIEC)
 Santé et conservation des sols
 Gestion de l'eau
 Gestion de la matière fertilisante
 Biodiversité
 Changements climatiques
 Matières résiduelles organiques (MRO) et eaux usées

Indicateurs/ Pratiques agroenvironnementales : (en cocher 2 maximum)

Dépistage /surveillance des ennemis des cultures
 Méthodes alternatives aux pesticides
 Gestion des pesticides
 Prévention et réduction de la compaction des sols
 Pratiques culturales de conservations des sols
 Ouvrages de conservation des sols
 Bandes riveraines
 Haies Brise-vent
 Gestion de l'irrigation
 Gestion des engrais minéraux et organiques
 Aménagement agroforestier
 Aménagement d'étang/marais
 Bandes ou îlots fleuris
 Réduction aux gaz à effet de serre (GES)
 Adaptation aux changements climatiques
 Gestion des MRO
 Gestion des eaux usées

Indicateurs/Évaluation quantitative de la portée collective :

- Nombre d'entreprises participantes au projet : 28
- Nombre d'entreprises touchées par les résultats du projet : 28

Indicateurs/Évaluation quantitative de l'adoption des pratiques agroenvironnementales liées au projet :

- Nombre de kilomètres protégés de la réintroduction de la berce du Caucase

Budget prévisionnel :

Années financières	Coût total du projet
2018-2019	12 000
2019-2020	12 000
2020-2021	
2021-2022	
2022-2023	
Total :	24 000\$

Problème agroenvironnemental 10 : Perte de la biodiversité et danger pour la santé humaine en raison de la présence d'espèces exotiques envahissantes dans la région de la Chaudière-Appalaches (berce du Caucase, renouée du Japon, impatient de l'Himalaya et agrile du Frêne)

De nombreuses haies brise-vent ont été implantées avec du frêne au cours des 15 dernières années. Lors de la distribution gratuite qui avait cours avec le Ministère des ressources naturelles, plus de 80 000 frênes ont été donnés aux entreprises agricoles afin de contrôler l'érosion, réduire les odeurs provenant des bâtiments agricoles et pour agir comme bande riveraine. Souvent, il n'y avait que deux essences d'implantées, soit le frêne et l'épinette. Or, avec la venue de l'agrile du Frêne, il importe de contacter les entreprises touchées et de leur proposer des alternatives afin de protéger les haies existantes. Aussi, il importe de bien sensibiliser la population agricole qui exploite des boisés de ferme afin qu'ils soient vigilants à la présence de l'agrile sur le territoire.

Titre du projet 12 : Sensibilisation et accompagnement des entreprises agricoles dont les aménagements de haies brise-vent comportent des frênes.	Niveau de priorité : 2	Promoteur : CERFO
--	-------------------------------	--------------------------

Description du projet :
 Répertoire les entreprises qui ont implanté des haies brise-vent au cours des 15 dernières années afin de déterminer avec eux les alternatives possibles afin d'assurer la pérennité des aménagements existants et de limiter la progression de l'invasion de l'agrile du Frêne. À l'intérieur du projet, le coordonnateur devra solliciter les entreprises, vérifier avec eux la meilleure stratégie d'intervention, proposer des méthodes d'élimination du frêne (coupe, déchiquetage, etc.) et les essences à réimplanter. Il verra à valider les possibilités de financement pour la réimplantation des arbres qui étaient en brise-vent, brise-odeur, bandes riveraines, etc.

Un autre volet consistera à réaliser des présentations aux propriétaires agricoles possédant des boisés afin de s'assurer que l'agrile du Frêne ne soit pas transporté dans les billes de bois et le bois de chauffage. Pour se faire, le coordonnateur assurera une veille avec l'agence canadienne d'inspection des aliments et fera des prélèvements de branches dans les zones les plus sensibles afin de pouvoir suivre l'évolution de l'agrile sur le territoire de la Chaudière-Appalaches.

Le Centre québécois des espèces exotiques envahissantes (CQEEE) qui accompagne et soutient des activités liées à la lutte contre l'agrile du frêne dans la grande région de Montréal, participera au projet en fournissant entre autres de la documentation pertinente. Afin de cerner l'avancement de l'insecte, un programme de dépistage des arbres atteints sera effectué par un suivi des sites à forte densité de frêne afin de soutenir l'effort de détection des producteurs. Des pièges collants pour les agriles adultes pourront aussi être installés de façon à détecter l'arrivée de l'insecte le plus rapidement possible. Afin de retarder la progression de l'agrile, l'installation de pièges à entonnoirs de type Lingren contenant des spores du champignon *Beauveria bassiana* sera effectuée chez les producteurs volontaires. Mis en place dès le début de l'infestation, ces pièges permettront de gagner du temps en éliminant écologiquement plusieurs agriles adultes. Évidemment toutes les stratégies seront validées auprès des experts du secteur. Par la suite, des appuis financiers pour des méthodes d'éradication seront évalués au cas par cas.

Lieu géographique de réalisation : Chaudière-Appalaches	Durée (en année): 3
---	----------------------------

Indicateurs/Thème principal du projet : (en cocher 1 seul) <input type="checkbox"/> Gestion intégrée des ennemis des cultures (GIEC) <input type="checkbox"/> Santé et conservation des sols <input type="checkbox"/> Gestion de l'eau <input type="checkbox"/> Gestion de la matière fertilisante <input checked="" type="checkbox"/> Biodiversité <input type="checkbox"/> Changements climatiques <input type="checkbox"/> Matières résiduelles organiques (MRO) et eaux usées	Indicateurs/ Pratiques agroenvironnementales : (en cocher 2 maximum) <input type="checkbox"/> Dépistage /surveillance des ennemis des cultures <input type="checkbox"/> Méthodes alternatives aux pesticides <input type="checkbox"/> Gestion des pesticides <input type="checkbox"/> Prévention et réduction de la compaction des sols <input type="checkbox"/> Pratiques culturales de conservations des sols <input type="checkbox"/> Ouvrages de conservation des sols <input checked="" type="checkbox"/> Bandes riveraines <input checked="" type="checkbox"/> Haies Brise-vent <input type="checkbox"/> Gestion de l'irrigation <input type="checkbox"/> Gestion des engrais minéraux et organiques
---	---

	<input type="checkbox"/> Aménagement agroforestier <input type="checkbox"/> Aménagement d'étang/marais <input type="checkbox"/> Bandes ou îlots fleuris <input type="checkbox"/> Réduction aux gaz à effet de serre (GES) <input type="checkbox"/> Adaptation aux changements climatiques <input type="checkbox"/> Gestion des MRO <input type="checkbox"/> Gestion des eaux usées														
Indicateurs/Évaluation quantitative de la portée collective : <ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'entreprises participantes au projet : 100 • Nombre d'entreprises touchées par les résultats du projet : 200 	Indicateurs/Évaluation quantitative de l'adoption des pratiques agroenvironnementales liées au projet : <ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'entreprises rencontrées • Nombre de haies brise-vent aménagées 														
Budget prévisionnel :	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Années financières</th> <th>Coût total du projet</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2018-2019</td> <td>22 000\$</td> </tr> <tr> <td>2019-2020</td> <td>11 000\$</td> </tr> <tr> <td>2020-2021</td> <td>11 000\$</td> </tr> <tr> <td>2021-2022</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2022-2023</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Total :</td> <td>44 000\$</td> </tr> </tbody> </table>	Années financières	Coût total du projet	2018-2019	22 000\$	2019-2020	11 000\$	2020-2021	11 000\$	2021-2022		2022-2023		Total :	44 000\$
Années financières	Coût total du projet														
2018-2019	22 000\$														
2019-2020	11 000\$														
2020-2021	11 000\$														
2021-2022															
2022-2023															
Total :	44 000\$														

Problème agroenvironnemental 11 : Application de pesticides sur les petits fruits produits en Chaudière-Appalaches et amélioration de la qualité de pulvérisation sur ces cultures

Des pesticides de synthèse sont régulièrement utilisés pour lutter contre les ravageurs et les maladies dans la culture des petits fruits (fraise, framboise et bleuets en corymbe). L'efficacité et la qualité des pulvérisations ne sont pas optimales chez les producteurs horticoles. Tous les producteurs de ce secteur et les conseillers possèdent des notions de base en pulvérisation. Ces notions ont été acquises sur le terrain, au cours de projets en innovation ou lors de formations sur la calibration des pulvérisateurs. Malgré cela, de nombreux questionnements continuent d'être soulevés par la clientèle et par les conseillers sur des sujets bien précis : choix et ajustement des équipements de pulvérisation, paramètres d'opération des pulvérisateurs, couverture de la culture ciblée, etc.

Estimation du nombre moyen de traitements pesticides réalisés annuellement par type de culture

Fraises en rangs nattés :	plus de 10
Fraises à jours neutres :	plus de 15
Framboises d'été :	plus de 5
Framboises d'automne :	plus de 10
Bleuets en corymbe :	plus de 5

Source : discussion et consensus entre les conseillers « petits fruits » de la région de Chaudière-Appalaches (Christian Lacroix, MAPAQ, Jacinthe Drouin, Fertior, François Demers, Écolomax et Denis Giroux, RLIB). Cette rencontre a eu lieu le mardi 21 novembre dans les locaux du MAPAQ de Sainte-Marie de Beauce.

Cette situation fait en sorte que l'indice de risque pour l'environnement (IRE) et la santé (IRS) de ces cultures est élevé. De plus, lorsque les équipements de pulvérisation ne sont pas optimaux, l'efficacité des pesticides est réduite et des passages supplémentaires sont souvent nécessaires afin de contrôler les ennemis des cultures. Ce manque de qualité de pulvérisation occasionne aussi un frein à l'utilisation des bio-pesticides puisque ces produits requièrent une couverture uniforme et complète pour être efficaces.

Titre du projet 13 : Améliorer l'efficacité des interventions phytosanitaires afin de diminuer les risques de dérive dans l'environnement	Niveau de priorité : 2	Promoteur : À DÉFINIR
Description du projet : Ce projet consiste en l'acquisition de connaissances sur : <ul style="list-style-type: none"> • Les types de pulvérisateurs utilisés par les producteurs de petits fruits • Les réglages utilisés par les producteurs de petits fruits (types de buses, disposition des buses, hauteur de la rampe, pressions, vitesses, etc.) • Les pratiques de calibration des pulvérisateurs par les producteurs et leur conseiller • La qualité de la couverture obtenue lors des pulvérisations Objectifs : <ol style="list-style-type: none"> 1. Acquérir des connaissances sur les pulvérisateurs actuellement utilisés par les producteurs de la région pour la culture des petits fruits; 2. Proposer des réglages de références pour l'obtention d'une bonne qualité de pulvérisation; 3. Réduire la dérive des pesticides; 4. Améliorer la qualité des interventions phytosanitaires afin de diminuer le nombre de pulvérisations réalisées annuellement; 5. Remplacer les pesticides à haut risque pour la santé et l'environnement par des produits à plus faibles risques; 6. Sensibiliser les producteurs agricoles à l'importance d'une bonne calibration; 7. Proposer des bio-pesticides, lorsque la situation s'y prête. 		
Lieu géographique de réalisation : Producteurs de petits fruits de la région de la Chaudière-Appalaches.	Durée (en année): 3 ans	
Indicateurs/Thème principal du projet : (en cocher 1 seul) <input checked="" type="checkbox"/> Gestion intégrée des ennemis des cultures (GIEC) <input type="checkbox"/> Santé et conservation des sols <input type="checkbox"/> Gestion de l'eau <input type="checkbox"/> Gestion de la matière fertilisante <input type="checkbox"/> Biodiversité <input type="checkbox"/> Changements climatiques <input type="checkbox"/> Matières résiduelles organiques (MRO) et eaux usées	Indicateurs/ Pratiques agroenvironnementales : (en cocher 2 maximum) <input checked="" type="checkbox"/> Dépistage /surveillance des ennemis des cultures <input type="checkbox"/> Méthodes alternatives aux pesticides <input checked="" type="checkbox"/> Gestion des pesticides <input type="checkbox"/> Prévention et réduction de la compaction des sols <input type="checkbox"/> Pratiques culturales de conservations des sols <input type="checkbox"/> Ouvrages de conservation des sols <input type="checkbox"/> Bandes riveraines <input type="checkbox"/> Haies Brise-vent <input type="checkbox"/> Gestion de l'irrigation <input type="checkbox"/> Gestion des engrais minéraux et organiques <input type="checkbox"/> Aménagement agroforestier <input type="checkbox"/> Aménagement d'étang/marais <input type="checkbox"/> Bandes ou îlots fleuris <input type="checkbox"/> Réduction aux gaz à effet de serre (GES) <input type="checkbox"/> Adaptation aux changements climatiques <input type="checkbox"/> Gestion des MRO <input type="checkbox"/> Gestion des eaux usées	
Indicateurs/Évaluation quantitative de la portée collective : <ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'entreprises participantes au projet : 75 • Nombre d'entreprises touchées par les résultats du 	Indicateurs/Évaluation quantitative de l'adoption des pratiques agroenvironnementales liées au projet : <ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'entreprises ayant amélioré sa technique et son système de pulvérisation. 	

projet : 136 entreprises (tous les producteurs de petits fruits : fraises, framboises et bleuets en corymbe)		
Budget prévisionnel :	Années financières	Coût total du projet
	2018-2019	11 000\$
	2019-2020	11 000\$
	2020-2021	16 500\$
	2021-2022	
	2022-2023	
	Total :	38 500\$

Problème agroenvironnemental 11 : Application de pesticides sur les petits fruits produits en Chaudière-Appalaches et amélioration de la qualité de pulvérisation sur ces cultures

La région de la Chaudière-Appalaches compte 91 producteurs de bleuets en corymbe. Parmi eux, environ une dizaine de producteurs ont adopté un mode de production sans utilisation de pesticides, sans être nécessairement certifiés biologiques. Toutefois, on remarque, depuis quelques années, que ces derniers sont de moins en moins nombreux. Au cours des cinq dernières années, deux des principaux producteurs de bleuets certifiés biologiques de la région ont soit abandonné la production, soit abandonné la certification afin de recourir aux pesticides. L'augmentation des problèmes phytosanitaires dans la culture du bleuet en corymbe n'est pas étrangère à ce constat. Les problèmes d'antracnose, de pourriture sclérotique, de drosophile aux ailes tachetées ou de contrôle des mauvaises herbes sont en tout ou en partie responsables de cette situation.

Titre du projet 14 : Développement d'une régie de production sans utilisation de pesticides dans le bleuet en corymbe	Niveau de priorité : 2	Promoteur : À DÉFINIR
--	-------------------------------	------------------------------

Description du projet :

Le projet vise à développer un mode de production innovateur qui permettrait de faire face aux problèmes phytosanitaires sans recourir aux pesticides. Voici les solutions envisagées pour les principales problématiques rencontrées dans la culture :

- Mauvaises herbes : culture en pots, utilisation de paillis de coco et désherbage complété par du sarclage manuel.
- Anthracnose : culture sous abri afin de protéger la culture de la pluie (la maladie est propagée par les éclaboussures de pluie).
- Pourriture sclérotique : culture en pots sur une toile géotextile. Les bleuets momifiés tomberaient au sol (couvert d'une toile) ou sur le paillis de coco dans les pots. Ces milieux ne sont pas propices à la germination des bleuets momifiés qui propagent la maladie. De plus, en cas de besoin, la toile géotextile faciliterait énormément le ramassage des bleuets momifiés.
- Drosophile aux ailes tachetées : choix de cultivars hâtifs uniquement (Earliblue, Duke, Bluetta) afin que la majorité de la production soit mature avant la période d'activité intense de la drosophile. Le piégeage de masse sera également recommandé par sécurité. Si, malgré tout, la drosophile venait en faire des dommages inacceptables, des filets d'exclusion pourraient être considérés. La structure abritée faciliterait l'installation des filets d'exclusion.

Lieu géographique de réalisation : Saint-Philémon + une autre localité à déterminer	Durée (en année): 5 ans
Indicateurs/Thème principal du projet : (en cocher 1 seul)	Indicateurs/ Pratiques agroenvironnementales : (en cocher 2 maximum)
<input checked="" type="checkbox"/> Gestion intégrée des ennemis des cultures (GIEC)	<input type="checkbox"/> Dépistage /surveillance des ennemis des cultures
	<input checked="" type="checkbox"/> Méthodes alternatives aux pesticides

<input type="checkbox"/> Santé et conservation des sols <input type="checkbox"/> Gestion de l'eau <input type="checkbox"/> Gestion de la matière fertilisante <input type="checkbox"/> Biodiversité <input type="checkbox"/> Changements climatiques <input type="checkbox"/> Matières résiduelles organiques (MRO) et eaux usées	<input checked="" type="checkbox"/> Gestion des pesticides <input type="checkbox"/> Prévention et réduction de la compaction des sols <input type="checkbox"/> Pratiques culturales de conservations des sols <input type="checkbox"/> Ouvrages de conservation des sols <input type="checkbox"/> Bandes riveraines <input type="checkbox"/> Haies Brise-vent <input type="checkbox"/> Gestion de l'irrigation <input type="checkbox"/> Gestion des engrais minéraux et organiques <input type="checkbox"/> Aménagement agroforestier <input type="checkbox"/> Aménagement d'étang/marais <input type="checkbox"/> Bandes ou îlots fleuris <input type="checkbox"/> Réduction aux gaz à effet de serre (GES) <input type="checkbox"/> Adaptation aux changements climatiques <input type="checkbox"/> Gestion des MRO <input type="checkbox"/> Gestion des eaux usées														
Indicateurs/Évaluation quantitative de la portée collective : <ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'entreprises participantes au projet : 2 • Nombre d'entreprises touchées par les résultats du projet : 20 ou toutes les entreprises intéressées par un mode de production sans utilisation de pesticides 	Indicateurs/Évaluation quantitative de l'adoption des pratiques agroenvironnementales liées au projet : <ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'entreprises intéressées par des modèles alternatifs à l'utilisation de pesticides. 														
Budget prévisionnel : <table border="1"> <thead> <tr> <th>Années financières</th> <th>Coût total du projet</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2018-2019</td> <td>22 000 \$</td> </tr> <tr> <td>2019-2020</td> <td>11 000 \$</td> </tr> <tr> <td>2020-2021</td> <td>11 000 \$</td> </tr> <tr> <td>2021-2022</td> <td>11 000 \$</td> </tr> <tr> <td>2022-2023</td> <td>11 000 \$</td> </tr> <tr> <td>Total :</td> <td>66 000 \$</td> </tr> </tbody> </table>	Années financières	Coût total du projet	2018-2019	22 000 \$	2019-2020	11 000 \$	2020-2021	11 000 \$	2021-2022	11 000 \$	2022-2023	11 000 \$	Total :	66 000 \$	
Années financières	Coût total du projet														
2018-2019	22 000 \$														
2019-2020	11 000 \$														
2020-2021	11 000 \$														
2021-2022	11 000 \$														
2022-2023	11 000 \$														
Total :	66 000 \$														

Problème agroenvironnemental 13 : Application d'engrais et de pesticides pour la production d'arbres de Noël

Près de 20 % des superficies et des producteurs d'arbres de Noël du Québec se retrouvent dans la région de la Chaudière-Appalaches. Depuis quelques années, on remarque une volonté de certains producteurs de la région à réduire ou même éliminer l'usage des pesticides (insecticides, fongicides et herbicides) dans leurs plantations afin de mettre en marché des arbres sans pesticides. En ce qui concerne les herbicides, la très grande majorité des producteurs en utilisent pour contrôler en totalité ou en partie le couvre-sol présent à la base des arbres et dans l'entre-rang. En général, les producteurs vont réaliser de 2 à 3 applications d'herbicides annuellement pour contrôler les mauvaises herbes présentes. La production d'un arbre de Noël peut prendre entre 8 et 10 ans pour mettre en marché un arbre de Noël.

L'élimination des herbicides dans les plantations d'arbre de Noël passe par les éléments suivants :

1. L'établissement d'un couvre-sol qui va perdurer de 8 à 10 ans tout en étant peu envahissant pour les arbres.
2. Le fauchage mécanique du couvre-sol dans l'entre-rang et à la base des arbres.

Titre du projet 15 : Évaluation de 2 mélanges de couvre-sol pour la production d'arbres de Noël	Niveau de priorité : 3	Promoteur Fertior
Description du projet : Ce projet vise à démontrer aux producteurs d'arbres de Noël qu'il est possible de produire des sapins en éliminant l'utilisation des herbicides par l'implantation d'un couvre-sol adapté à cette culture. Ce projet permettra d'outiller les		

conseillers et les producteurs et de limiter l'utilisation des herbicides dans notre région.

Objectifs :

1. Réduire les risques pour la santé et l'environnement liés à l'utilisation des pesticides.
2. Favoriser l'émergence d'une mise en marché d'arbre de Noël cultivé sans pesticides.
3. Comparer 2 mélanges de couvre-sol à 2 taux de semis afin d'optimiser cette pratique.

Ce projet permettra de diminuer les risques sur la santé et l'environnement reliés à la production d'arbre de Noël et de participer à la résolution d'une problématique priorisée par la région. Il permettra également aux consommateurs de bénéficier d'un produit comportant moins de résidus de pesticides.

Lieu géographique de réalisation :	Durée (en année): 5 ans
---	--------------------------------

<p>Indicateurs/Thème principal du projet : (en cocher 1 seul)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Gestion intégrée des ennemis des cultures (GIEC)</p> <p><input type="checkbox"/> Santé et conservation des sols</p> <p><input type="checkbox"/> Gestion de l'eau</p> <p><input type="checkbox"/> Gestion de la matière fertilisante</p> <p><input type="checkbox"/> Biodiversité</p> <p><input type="checkbox"/> Changements climatiques</p> <p><input type="checkbox"/> Matières résiduelles organiques (MRO) et eaux usées</p>	<p>Indicateurs/ Pratiques agroenvironnementales : (en cocher 2 maximum)</p> <p><input type="checkbox"/> Dépistage /surveillance des ennemis des cultures</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Méthodes alternatives aux pesticides</p> <p><input type="checkbox"/> Gestion des pesticides</p> <p><input type="checkbox"/> Prévention et réduction de la compaction des sols</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Pratiques culturales de conservations des sols</p> <p><input type="checkbox"/> Ouvrages de conservation des sols</p> <p><input type="checkbox"/> Bandes riveraines</p> <p><input type="checkbox"/> Haies Brise-vent</p> <p><input type="checkbox"/> Gestion de l'irrigation</p> <p><input type="checkbox"/> Gestion des engrais minéraux et organiques</p> <p><input type="checkbox"/> Aménagement agroforestier</p> <p><input type="checkbox"/> Aménagement d'étang/marais</p> <p><input type="checkbox"/> Bandes ou îlots fleuris</p> <p><input type="checkbox"/> Réduction aux gaz à effet de serre (GES)</p> <p><input type="checkbox"/> Adaptation aux changements climatiques</p> <p><input type="checkbox"/> Gestion des MRO</p> <p><input type="checkbox"/> Gestion des eaux usées</p>
---	--

<p>Indicateurs/Évaluation quantitative de la portée collective :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'entreprises participantes au projet : 2 • Nombre d'entreprises touchées par les résultats du projet : 48 (ensemble des producteurs d'arbres de Noël de la région) 	<p>Indicateurs/Évaluation quantitative de l'adoption des pratiques agroenvironnementales liées au projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'entreprises qui utilisent un couvre-sol dans les arbres de Noël.
---	---

Budget prévisionnel :	Années financières	Coût total du projet
	2018-2019	6 000\$
	2019-2020	6 000\$
	2020-2021	6 000\$
	2021-2022	6 000\$
	2022-2023	6 000\$
	Total :	30 000\$

Problème agroenvironnemental 16 : Gestion des fumiers des entreprises de petites tailles (moins de 1 600 kg)

La région de la Chaudière-Appalaches se caractérise par sa forte production animale. Si la densité des élevages est forte dans le nord, le secteur sud possède davantage de plus petites productions. On y retrouve de nombreux troupeaux de bovins de boucherie dont les seuils d'application de certains règlements du REA ne sont pas atteints. Dans plusieurs cas, ces entreprises ne possèdent que du foin et ne sont donc pas supportées par un agronome. Ces entreprises pourraient bénéficier des services-conseils afin notamment d'optimiser la gestion de leur fumier. Sur l'ensemble du territoire, il existe aussi d'autres productions qui n'atteignent pas ces seuils soit la production laitière, de chèvre, de mouton, de porc de veaux lourds et de poulets.

Titre du projet 16 : Coordination de projets à réaliser auprès des entreprises agricoles produisant moins de 1 600 kg de phosphore de la Chaudière-Appalaches (production animale)

Niveau de priorité : 3

Promoteur :

Fertior

Description du projet : Le projet vise à coordonner des actions à entreprendre par les entreprises produisant plus de 1 000 kg de phosphore, mais moins de 1 600 kg (possibilités de subvention, validation de l'emplacement des amas de fumier, emplacement des puits, ruissellement de surface, etc.). Ces entreprises seront conseillées et pourront éventuellement rejoindre le Réseau Agriconseils pour la suite des services et/ou appliquer sur des programmes de financement (si applicable). Il est à noter que ces entreprises ne sont pas des clients qui font affaires habituellement avec les dispensateurs du Réseau Agriconseils. Un premier projet permettra de faire le portrait de ces entreprises et éventuellement de les diriger vers les services-conseils.

Ce projet de mobilisation d'un secteur spécifique de l'agriculture permettra le soutien des entreprises de petites tailles. Les producteurs visés ne sont pas une clientèle qui va chercher des services-conseils via le PSC. En fait, puisqu'ils ne sont pas soumis aux normes environnementales du REA pour le PAEF et le Bilan P, peu d'entre eux possède un agronome. L'objectif est donc de les rencontrer afin de leur offrir une amorce de service-conseil et de les inviter au PSC pour des besoins plus complexes. Le coordonnateur pourra évaluer la situation de l'entreprise par un diagnostic sur l'évaluation de la gestion des fumiers. Par la suite il fera des recommandations d'aménagement afin de limiter l'écoulement des fumiers dans les zones sensibles. Un arrimage de la démarche sera fait avec les autres régions souhaitant réaliser ce projet. Si des actions peuvent passer par le Prime-Vert, le coordonnateur invitera alors l'entreprise à passer par ce programme pour les plans et les aménagements à réaliser.

Lieu géographique de réalisation : Chaudière-Appalaches

Durée (en année): 3 ans

Indicateurs/Thème principal du projet : (en cocher 1 seul)

- Gestion intégrée des ennemis des cultures (GIEC)
- Santé et conservation des sols
- Gestion de l'eau
- Gestion de la matière fertilisante
- Biodiversité
- Changements climatiques
- Matières résiduelles organiques (MRO) et eaux usées

Indicateurs/ Pratiques agroenvironnementales : (en cocher 2 maximum)

- Dépistage /surveillance des ennemis des cultures
- Méthodes alternatives aux pesticides
- Gestion des pesticides
- Prévention et réduction de la compaction des sols
- Pratiques culturales de conservations des sols
- Ouvrages de conservation des sols
- Bandes riveraines
- Haies Brise-vent
- Gestion de l'irrigation
- Gestion des engrais minéraux et organiques
- Aménagement agroforestier
- Aménagement d'étang/marais
- Bandes ou îlots fleuris
- Réduction aux gaz à effet de serre (GES)
- Adaptation aux changements climatiques
- Gestion des MRO

	<input type="checkbox"/> Gestion des eaux usées	
Indicateurs/Évaluation quantitative de la portée collective :	Indicateurs/Évaluation quantitative de l'adoption des pratiques agroenvironnementales liées au projet :	
<ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'entreprises participantes au projet : 40 • Nombre d'entreprises touchées par les résultats du projet : 236 	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'entreprises rencontrées • Nombre de projets réalisés 	
Budget prévisionnel :	Années financières	Coût total du projet
	2018-2019	22 000\$
	2019-2020	22 000\$
	2020-2021	22 000\$
	2021-2022	
	2022-2023	
	Total :	66 000\$

Problème agroenvironnemental 17 : Réseau routier non protégé par des boisés ou haies brise-vent Routes non protégées en hiver et occasionnant de la poudrière et des accidents dans la région de la Chaudière-Appalaches.		
Titre du projet 17 : Coordination d'un projet d'aménagement de haies brise-vent afin de réduire l'érosion éolienne tout en assurant la sécurité sur les routes problématiques en milieu agricole en hiver.	Niveau de priorité : 3	Promoteur : Fertior
<p>Description du projet : Projet visant à sensibiliser les entreprises agricoles situées à proximité des routes ciblées problématiques par le MTMDET et les municipalités afin d'y implanter des aménagements de haies brise-vent. En plus de répondre aux besoins de réduction de l'érosion éolienne et de biodiversité (diversité floristique et création d'habitats fauniques), les haies pourront servir de protection à plusieurs tronçons routiers problématiques. L'aménagement de végétaux en bordure des routes permet de répondre aux objectifs suivants : Réduire les coûts de déneigement des routes, augmenter la sécurité du public-voyageur, réduire le volume de poussières, réduire les bruits, embellir le paysage et l'esthétique de l'exploitation agricole par la plantation d'une diversité d'espèces végétales présentant des intérêts sur le plan esthétique (floraison, couleur du feuillage, forme) et finalement augmenter la séquestration du carbone par la plantation d'espèces ligneuses. Les zones à fortes problématiques hivernales correspondent, pour plusieurs, à des sites d'érosion éolienne. Si nous intervenons dans ces secteurs névralgiques, il devient intéressant de régler deux problématiques simultanément. Déjà une rencontre de partenariat a été faite avec le MTMDET de la Chaudière-Appalaches. Le MTMDET est à renouveler leur carte des zones à risque afin qu'on puisse déterminer les secteurs qui sont d'intérêt pour les deux Ministères. Évidemment le MAPAQ n'interviendra pas dans les zones où le gain environnemental n'est pas présent. Le coordonnateur aura à sélectionner certains tronçons, ira rencontrer les entreprises du secteur et pourra proposer aux entreprises la possibilité de passer via le Prime-Vert ou via le programme du MTMDET pour contrer le vent. En plus des bienfaits au niveau de l'érosion éolienne il est important de noter l'amélioration de la biodiversité du paysage agricole. Les routes sont souvent des zones dénudées mais dont le potentiel est pourtant bien présent.</p> <p>Un coordonnateur travaillera en collaboration avec le MTMDET, le MAPAQ, les municipalités et les entreprises agricoles afin de vérifier la possibilité d'implanter des aménagements favorables aux routes. Le rôle principal du coordonnateur sera de rencontrer les intervenants et les producteurs agricoles pour leur soumettre les projets qui auront été validés par le MTMDET, la municipalité ou le MAPAQ, le cas échéant. Une fois convenu, le coordonnateur assure le suivi du projet jusqu'au paiement final (le plan d'aménagement et la haie seront financés via le volet 1 du Prime-Vert ou encore via le MTMDET, selon le cas). Dans ce suivi, il fera les commandes, coordonnera le déroulage du plastique, assurera la bonne</p>		

réalisation terrain et recueillera les factures.															
Lorsque le secteur le permet, le coordonnateur proposera une approche collective aux entreprises agricoles afin de bonifier l'aide financière à 90 % pour les entreprises qui souhaiteront passer via le programme Prime-Vert du MAPAQ.															
Lieu géographique de réalisation : Zones ciblées par le MTMDET et par les municipalités.	Durée (en année): 5 ans														
Indicateurs/Thème principal du projet : (en cocher 1 seul) <input type="checkbox"/> Gestion intégrée des ennemis des cultures (GIEC) <input type="checkbox"/> Santé et conservation des sols <input type="checkbox"/> Gestion de l'eau <input type="checkbox"/> Gestion de la matière fertilisante <input checked="" type="checkbox"/> Biodiversité <input type="checkbox"/> Changements climatiques <input type="checkbox"/> Matières résiduelles organiques (MRO) et eaux usées	Indicateurs/ Pratiques agroenvironnementales : (en cocher 2 maximum) <input type="checkbox"/> Dépistage /surveillance des ennemis des cultures <input type="checkbox"/> Méthodes alternatives aux pesticides <input type="checkbox"/> Gestion des pesticides <input type="checkbox"/> Prévention et réduction de la compaction des sols <input type="checkbox"/> Pratiques culturales de conservations des sols <input type="checkbox"/> Ouvrages de conservation des sols <input type="checkbox"/> Bandes riveraines <input checked="" type="checkbox"/> Haies Brise-vent <input type="checkbox"/> Gestion de l'irrigation <input type="checkbox"/> Gestion des engrais minéraux et organiques <input type="checkbox"/> Aménagement agroforestier <input type="checkbox"/> Aménagement d'étang/marais <input type="checkbox"/> Bandes ou îlots fleuris <input type="checkbox"/> Réduction aux gaz à effet de serre (GES) <input type="checkbox"/> Adaptation aux changements climatiques <input type="checkbox"/> Gestion des MRO <input type="checkbox"/> Gestion des eaux usées														
Indicateurs/Évaluation quantitative de la portée collective : <ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'entreprises participantes au projet : 100 • Nombre d'entreprises touchées par les résultats du projet : 100 	Indicateurs/Évaluation quantitative de l'adoption des pratiques agroenvironnementales liées au projet : <ul style="list-style-type: none"> • Nombre de kilomètres protégés • Nombre d'entreprises impliquées 														
Budget prévisionnel :	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Années financières</th> <th>Coût total du projet</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2018-2019</td> <td>40 000\$</td> </tr> <tr> <td>2019-2020</td> <td>40 000\$</td> </tr> <tr> <td>2020-2021</td> <td>40 000\$</td> </tr> <tr> <td>2021-2022</td> <td>40 000\$</td> </tr> <tr> <td>2022-2023</td> <td>40 000\$</td> </tr> <tr> <td>Total :</td> <td>110 000\$</td> </tr> </tbody> </table>	Années financières	Coût total du projet	2018-2019	40 000\$	2019-2020	40 000\$	2020-2021	40 000\$	2021-2022	40 000\$	2022-2023	40 000\$	Total :	110 000\$
Années financières	Coût total du projet														
2018-2019	40 000\$														
2019-2020	40 000\$														
2020-2021	40 000\$														
2021-2022	40 000\$														
2022-2023	40 000\$														
Total :	110 000\$														

Problème agroenvironnemental 18 (Annulé) : Insuffisance de la couverture régionale en données météo nécessaires pour l'utilisation de technologies en ligne dans le contrôle des ravageurs dans le pommier Insuffisance de la couverture régionale en données météo nécessaires pour l'utilisation de technologies en ligne dans le secteur pomicole.		
Titre du projet 18 (Annulé) : Intégration de données météo régionales dans les outils RIMpro et CIPRA – Projet réalisé dans un autre programme	Niveau de priorité : 3	N/A
Description du projet : Rendre disponibles les outils RIMpro, CIPRA et le répondeur-pomme à l'ensemble des producteurs et conseillers		

pomicoles de la Chaudière-Appalaches. Actuellement, seuls les producteurs situés dans le secteur de Saint-Antoine-de-Tilly/Saint-Nicolas sont couverts par une station météo proche de leurs sites d'exploitation et peuvent bénéficier convenablement des services de RIMpro, CIPRA et du répondeur-pomme. En collaboration avec les conseillers pomicoles de la région et les responsables provinciaux des outils précédemment mentionnés, sélectionner les stations météo les mieux positionnées relativement à l'emplacement des producteurs de pommes sur le territoire afin d'intégrer les données météo issues de ces stations météo. Analyser et interpréter les données afin de produire des informations pertinentes pour la gestion de maladies et ravageurs d'importance comme la brûlure bactérienne, la tavelure, etc. Informer et former les producteurs pomicoles sur la disponibilité et la façon d'utiliser ces outils. Les retombées anticipées sont l'optimisation des décisions liées à la phytoprotection et l'accroissement de la lutte intégrée aux ravageurs et maladies de la pomme, et ultimement réduire les IRE et IRS associés à l'utilisation des pesticides.

Lieu géographique de réalisation : Territoire de la Chaudière-Appalaches, notamment les secteurs de l'Amiante, de la Beauce, de Bellechasse et de Montmagny.	Durée (en année): 2														
Indicateurs/Thème principal du projet : (en cocher 1 seul) <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Gestion intégrée des ennemis des cultures (GIEC) <input type="checkbox"/> Santé et conservation des sols <input type="checkbox"/> Gestion de l'eau <input type="checkbox"/> Gestion de la matière fertilisante <input type="checkbox"/> Biodiversité <input type="checkbox"/> Changements climatiques <input type="checkbox"/> Matières résiduelles organiques (MRO) et eaux usées 	Indicateurs/ Pratiques agroenvironnementales : (en cocher 2 maximum) <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Dépistage /surveillance des ennemis des cultures <input type="checkbox"/> Méthodes alternatives aux pesticides <input checked="" type="checkbox"/> Gestion des pesticides <input type="checkbox"/> Prévention et réduction de la compaction des sols <input type="checkbox"/> Pratiques culturales de conservations des sols <input type="checkbox"/> Ouvrages de conservation des sols <input type="checkbox"/> Bandes riveraines <input type="checkbox"/> Haies Brise-vent <input type="checkbox"/> Gestion de l'irrigation <input type="checkbox"/> Gestion des engrais minéraux et organiques <input type="checkbox"/> Aménagement agroforestier <input type="checkbox"/> Aménagement d'étang/marais <input type="checkbox"/> Bandes ou îlots fleuris <input type="checkbox"/> Réduction aux gaz à effet de serre (GES) <input type="checkbox"/> Adaptation aux changements climatiques <input type="checkbox"/> Gestion des MRO <input type="checkbox"/> Gestion des eaux usées 														
Indicateurs/Évaluation quantitative de la portée collective : <ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'entreprises participantes au projet : 10 • Nombre d'entreprises touchées par les résultats du projet : 57 (total des entreprises pomicoles de la région CA) 	Indicateurs/Évaluation quantitative de l'adoption des pratiques agroenvironnementales liées au projet : <ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'entreprise utilisant RIMpro, CIPRA et du répondeur-pomme 														
Budget prévisionnel :	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 40%;">Années financières</th> <th style="width: 60%;">Coût total du projet</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2018-2019</td> <td>11 000 \$</td> </tr> <tr> <td>2019-2020</td> <td>11 000 \$</td> </tr> <tr> <td>2020-2021</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2021-2022</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2022-2023</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Total :</td> <td>22 000 \$</td> </tr> </tbody> </table>	Années financières	Coût total du projet	2018-2019	11 000 \$	2019-2020	11 000 \$	2020-2021		2021-2022		2022-2023		Total :	22 000 \$
Années financières	Coût total du projet														
2018-2019	11 000 \$														
2019-2020	11 000 \$														
2020-2021															
2021-2022															
2022-2023															
Total :	22 000 \$														

Compilation des montants prévus par projet, PAAR 2018-2020 de la Chaudière-Appalaches

<i>Priorité</i>	<i>Nom du projet</i>	<i>2018-2019</i>	<i>2019-2020</i>
1	Travail par micro-bassin versant afin de régler une problématique spécifique à l'égard de la gestion des pesticides	49 500 \$	49 500 \$
2	Réintroduire le sarclage mécanique pour le contrôle des mauvaises herbes dans les grandes cultures et dans les cultures fruitières et maraîchères	22 000 \$	22 000 \$
3	Fongicides dans le maïs ensilage : éléments de régie et d'entreposage pour une bonne qualité	22 000 \$	22 000 \$
4	Implantation ou maintien de végétaux afin de protéger la bande riveraine dans les secteurs de priorisation « A » (voir carte en annexe 2)	150 000 \$	150 000 \$
5	Évaluation de l'efficacité et de la rentabilité du biofongicide Contans contre la sclérotiniose dans la culture du soya en régie conventionnelle en Chaudière-Appalaches	22 000 \$	22 000 \$
6	Coordination d'entreprises agricoles souhaitant réaliser l'implantation de cultures de couvertures, de cultures intercalaires et de céréales d'automne dans les secteurs déterminés sensibles de la Chaudière-Appalaches	22 000 \$	22 000 \$
7	Stimuler l'utilisation de l'utilitaire « Apiprotection » pour localiser les ruchers en Chaudière-Appalaches et de la Capitale-Nationale afin d'en assurer la protection	11 000 \$	5 500 \$
8	Amélioration de la biodiversité des secteurs identifiés via les projets réalisés à l'été 2017 (Lotbinière, St-Henri, Sacré-Cœur-Jésus)	22 000 \$	11 000 \$
9	Mise à jour de l'utilitaire développé dans Info-Sols (couche régionale) afin de localiser les puits municipaux et leurs aires de protection	5 500 \$	5 500 \$
10	Sensibilisation des entreprises agricoles cultivant des petits fruits et des pommes de terre afin de limiter la contamination des puits d'eau potable par les pesticides	11 000 \$	11 000 \$
11	Coordination d'un projet de revégétalisation des berges des cours d'eau traités pour des infestations de berce du Caucase en Chaudière-Appalaches	12 000 \$	12 000 \$

Priorité	Nom du projet	2018-2019	2019-2020
12	Sensibilisation et accompagnement des entreprises agricoles dont les aménagements forestiers et les aménagements de haies brise-vent comportent des frênes	22 000 \$	11 000 \$
13	Améliorer l'efficacité des interventions phytosanitaires afin de diminuer les risques de dérive dans l'environnement	11 000 \$	11 000 \$
14	Développement d'une régie de production sans utilisation de pesticides dans le bleuet en corymbe	22 000 \$	11 000 \$
15	Évaluation de 2 mélanges de couvre-sol pour la production d'arbres de Noël	6 000 \$	6 000 \$
16	Coordination de projets à réaliser auprès des entreprises agricoles produisant moins de 1 600 kg de phosphore de la Chaudière-Appalaches (production animale).	22 000 \$	22 000 \$
17	Coordination d'un projet d'aménagement de haies brise-vent afin de favoriser la sécurité sur les routes problématiques en milieu agricole en Chaudière-Appalaches	40 000 \$	40 000 \$
18	Intégration de données météo régionales dans les outils Rimpro et CIPRA (Annulé)	11 000 \$	11 000 \$
Total		483 000 \$	444 500 \$

Dépôt du PAAR

Date du dépôt : 1^{er} février 2018

Personne (s) ressource (s) : Annie Goudreau

Téléphone : 418-386-8116, poste 1520

Description des photos :

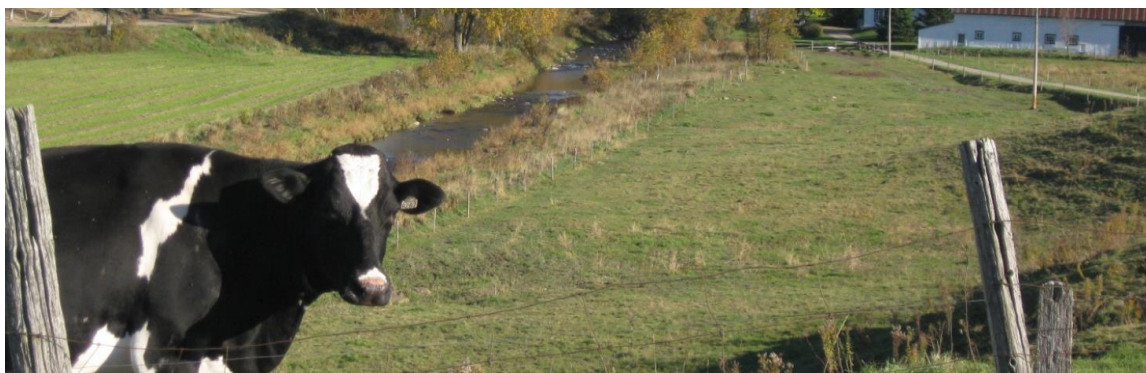
Photos de la page d'introduction :

1. Production de fraises sous tunnel
2. Récolte de foin – Saint-Lambert-de-Lauzon
3. Aménagement d'une bande fleurie – IRDA Saint-Lambert-de-Lauzon
4. Verger de Chaudière-Appalaches (enfant) : Remerciement à Sarah Delisle.
5. Aménagement d'un corridor faunique, rivière des Couture – Ville de Lévis

Photos de la page des projets :

1. Implantation de trèfle incarnat dans les céréales – Ferme Raymond Cadorette
2. Projet Info-Sols
3. Protection des routes en hiver par l'aménagement de haies brise-vent
4. Localisation des ruchers en Chaudière-Appalaches – Photo Nicolas Tanguay CRSAD
5. Implantation de blé d'automne en Chaudière-Appalaches
6. Adulte de l'agrile du Frêne – photo de l'ACIA
7. Renouée du Japon – Chaudière-Appalaches
8. Berce du Caucase – Saint-Isidore
9. Engrais vert
10. Maïs
11. Bleuets

Photo ci-dessous : Aménagement d'une bande riveraine élargie – rivière le Bras Saint-Isidore



Annexe 1

Résultats des échantillonnages des rivières de la Chaudière-Appalaches tirés de l'Atlas interactif de la qualité des eaux de surface et des écosystèmes aquatiques:

http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/Atlas_interactif/stations/stations_pesticide.asp#onglets

Rivière du Chêne, au pont du chemin du Vieux Moulin, à Leclercville

Suivi des pesticides aux stations du Réseau-Rivières, Rivière du Chêne (2015)

Station : 02360014

Dates des prélèvements	Pesticides détectés (µg/l)															
	Herbicides										Insecticides					
	Atrazine	Dééthyl-atrazine	Déisopropyl-atrazine	Glyphosate	Bentazone	MCPA	2,4-D	S-Métolachlore	Imazéthapyr	Mésotrione	Dichlobénil	BAM	Diazinon	Clothianidine	Thiamétoxame	Chlorantraniliprole
2015-05-27	0,02	-	-	0,06	-	-	-	0,02	-	0,06	0,69	0,1	-	0,007	0,005	0,016
2015-06-03	0,12	0,02	-	-	-	-	-	0,02	-	-	0,07	0,03	-	0,005	0,005	0,005
2015-06-10	0,38	0,05	0,02	0,08	0,49	0,12	-	0,13	0,1	0,2	0,12	0,05	0,02	0,044	0,068	0,006
2015-06-17	0,08	0,02	-	0,42	-	0,05	-	0,01	-	-	0,04	-	0,03	-	-	0,003
2015-06-25	0,07	0,04	-	0,13	0,07	0,01	-	0,02	-	0,01	-	-	0,04	0,007	0,005	0,004
2015-07-02	0,73	0,12	0,03	0,4	0,17	0,14	0,03	0,03	0,027	0,01	-	-	-	0,041	0,079	0,007
2015-07-09	0,05	-	-	0,13	-	-	-	0,01	-	-	-	0,03	-	0,005	0,007	0,004
2015-07-16	0,1	-	-	-	0,06	-	-	0,02	-	-	-	0,03	-	0,006	0,004	0,005
2015-07-22	0,06	0,02	-	0,05	0,04	-	-	0,04	0,017	-	-	0,03	0,02	0,008	0,005	0,004
2015-07-29	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,02	-	0,004	0,005	0,003
2015-08-05	0,03	-	-	-	-	-	-	0,01	-	-	-	0,02	-	0,004	0,003	0,003

Rivière Beauvillage, au pont-route 171, à Saint-Étienne-de-Lauzon

Suivi des pesticides aux stations du Réseau-Rivières, Rivière Beauvillage (2015)

Station : 02340034

Dates des prélèvements	Pesticides détectés (µg/l)																			
	Herbicides															Insecticides				
	Atrazine	Dééthyl-atrazine	Déisopropyl-atrazine	Glyphosate	AMPA	Glufosinate	Bentazone	Bromoxynil	Dicamba	MCPA	MCP	2,4-D	2,4-DB	Diméthénamide	S-Métolachlore	Imazéthapyr	Flumetsulame	Mésotrione	Clothianidine	Thiamétoxame
2015-05-27	0,31	-	-	0,09	-	-	-	-	-	0,04	-	-	-	-	0,08	-	-	0,02	0,008	0,011
2015-06-03	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,03	-	-	-	0,005	0,004
2015-06-10	1,1	0,13	0,04	0,07	-	-	-	-	-	0,09	-	-	-	-	0,51	-	-	0,23	0,035	0,049
2015-06-17	1,3	0,21	0,05	1,2	0,29	-	0,11	0,04	0,11	0,45	-	-	0,61	0,02	0,96	0,009	0,1	0,12	0,026	0,039
2015-06-25	0,18	0,03	0,01	0,38	0,21	0,12	-	-	-	0,04	-	0,03	0,03	-	0,16	-	0,024	0,03	0,011	0,006
2015-07-02	0,64	0,15	0,02	0,44	-	0,06	0,09	0,04	0,03	-	0,06	-	-	0,04	0,44	0,06	0,3	0,09	0,038	0,046
2015-07-09	0,06	-	-	0,08	-	-	-	-	-	0,02	-	-	-	-	0,07	-	0,009	-	0,007	0,006
2015-07-16	0,15	0,05	-	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,12	0,035	0,008	0,02	0,012	0,009
2015-07-22	0,04	0,03	-	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,04	0,011	-	-	0,009	0,006
2015-07-29	0,04	0,03	-	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,03	-	-	-	0,01	0,006
2015-08-05	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,02	-	-	-	0,005	0,004

Rivière Chaudière, au pont-route 132, à Saint-Romuald à 1,3 km de l'embouchure

Suivi des pesticides aux stations du Réseau-Rivières, Rivière Chaudière (2015)

Station : 02340050

Dates des prélèvements	Pesticides détectés (µg/l)																			
	Herbicides															Insecticides				
	Atrazine	Dééthyl-atrazine	Simazine	Glyphosate	AMPA	Bentazone	Bromoxynil	Dicamba	MCPA	2,4-D	2,4-DB	S-Métolachlore	Imazéthapyr	Flumetsulame	Mésotrione	Clothianidine	Thiamétoxame			
2015-06-03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,003
2015-06-10	0,15	0,02	0,01	-	-	-	-	0,03	0,05	-	-	0,09	0,018	-	0,05	0,006	0,01	-	-	-
2015-06-17	0,71	0,05	-	1,1	0,2	0,08	0,03	-	0,21	-	0,22	0,9	-	0,017	0,21	0,005	-	-	-	-
2015-06-25	0,04	-	-	0,07	-	-	-	-	0,01	-	-	0,07	-	-	0,02	0,004	0,002	-	-	-
2015-07-02	0,17	0,05	-	0,15	-	-	-	0,03	0,16	0,02	-	0,18	-	0,066	0,04	0,016	0,051	-	-	-
2015-07-09	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,02	-	-	-	0,004	-	-	-	-
2015-07-16	0,05	0,02	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	0,06	-	-	-	0,007	0,004	-	-	-
2015-07-22	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-
2015-07-29	-	-	-	-	-	0,06	0,02	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2015-08-05	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,002	0,001	-

Rivière Etchemin, au pont-route 132, à Saint-Romuald

Suivi des pesticides aux stations du Réseau-Rivières, Rivière Etchemin (2015)

Station : 02330001

Dates des prélèvements	Pesticides détectés (µg/l)																			
	Herbicides																Insecticides			
	Atrazine	Dééthyl-atrazine	Désopropyl-atrazine	Métribuzine	Simazine	Glyphosate	AMPA	Bentazone	Dicamba	MCPA	MCPP	2,4-D	S-Métolachlore	Imazéthapyr	Nicosulfuron	Imazapyr	Mésotrione	Pendiméthaline	Clothianidine	Thiaméthoxame
2015-05-27	0,02	-	-	-	0,01	-	-	-	-	-	-	-	0,02	-	0,002	0,02	-	-	0,005	0,005
2015-06-03	0,04	-	-	-	-	0,05	-	-	-	-	-	-	0,06	-	-	-	0,01	-	0,002	0,002
2015-06-10	0,42	0,05	0,01	0,21	-	0,36	0,2	-	0,09	0,4	-	-	1	0,09	-	-	0,21	0,08	0,042	0,053
2015-06-17	0,19	0,02	-	-	-	0,37	-	-	0,05	0,37	-	-	0,32	-	-	0,003	0,09	-	0,005	-
2015-06-25	0,17	0,02	-	-	-	0,28	-	0,09	-	0,03	-	-	0,13	0,018	-	-	0,04	-	0,01	0,01
2015-07-02	0,49	0,16	0,04	0,01	-	0,39	-	0,71	0,07	0,27	0,03	0,05	0,57	0,23	-	-	0,38	-	0,067	0,076
2015-07-09	0,03	-	-	-	-	0,08	-	-	-	0,01	-	-	0,04	-	-	-	-	-	0,005	0,004
2015-07-16	0,02	-	-	-	-	0,08	-	-	-	-	-	-	0,02	-	-	-	-	-	0,008	0,006
2015-07-22	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,006	0,004
2015-07-29	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,02	-	-	-	-	-	-	0,003
2015-08-05	-	-	-	-	-	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,002

Rivière Le Bras, au pont du chemin du bord de l'eau, au nord-ouest de Saint-Henri

Suivi des pesticides aux stations du Réseau-Rivières, Le Bras (2015)

Station : 02330049

Dates des prélèvements	Pesticides détectés (µg/l)																		
	Herbicides														Insecticides		Fongicides		
	Atrazine	Dééthyl-atrazine	Désopropyl-atrazine	Glyphosate	AMPA	Bentazone	Bromoxynil	Dicamba	MCPA	MCPP	2,4-D	Diméthénamide	S-Métolachlore	Imazéthapyr	Imazapyr	Mésotrione	Clothianidine	Thiaméthoxame	Métalaxyl
2015-05-27	0,1	0,02	-	0,04	-	-	-	-	-	-	-	0,07	-	-	0,03	0,015	0,021	-	
2015-06-03	0,13	0,02	-	-	-	-	-	0,02	-	-	-	0,07	-	-	0,03	0,015	0,014	-	
2015-06-10	0,7	0,14	0,03	0,39	0,23	-	0,03	0,41	0,27	-	-	0,29	-	-	0,09	0,12	0,14	0,07	
2015-06-17	0,55	0,08	0,01	0,92	0,3	-	0,02	0,05	0,33	-	0,09	0,03	0,92	0,05	0,008	0,33	0,034	0,033	-
2015-06-25	0,23	0,04	0,02	0,7	0,29	0,36	0,03	0,04	0,05	-	0,03	-	0,24	0,092	-	0,12	0,029	0,027	-
2015-07-02	0,47	0,17	0,03	0,66	0,26	0,74	-	0,08	0,35	0,03	0,05	-	0,42	0,44	-	0,27	0,1	0,13	-
2015-07-09	0,07	0,02	-	0,56	0,22	0,04	-	0,05	-	-	-	-	0,05	0,012	-	-	0,016	0,011	-
2015-07-16	0,06	0,04	-	0,36	0,24	-	-	-	-	-	-	-	0,07	0,022	0,008	0,01	0,026	0,028	-
2015-07-22	0,06	0,04	-	0,09	-	-	-	-	-	-	-	-	0,03	0,034	0,005	0,01	0,022	0,017	-
2015-07-29	0,44	0,04	-	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,02	-	-	0,022	0,013	-
2015-08-05	0,03	0,03	-	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	0,02	0,011	0,004	-	0,013	0,01	-

Rivière Boyer, au pont-route 281, au sud-est de St-Michel (le CVAC possède des dépassements dans 9 % des échantillons pour l'atrazine, dans 100 % pour la clothianidine et dans 72,7 % pour le thiaméthoxame).

Suivi des pesticides aux stations du Réseau-Rivières, Rivière Boyer (2016)

Station : 02300001

Dates des prélèvements	Pesticides détectés (µg/l)																
	Herbicides														Insecticides		
	Atrazine	Dééthyl-atrazine	Désopropyl-atrazine	Métribuzine	Glyphosate	Glufofosinate	Bentazone	Dicamba	MCPA	2,4-D	S-Métolachlore	Imazéthapyr	Linuron	Mésotrione	Chlorprophame	Clothianidine	Thiamétoxame
2016-06-01	2,2	0,19	0,05	0,08	0,06	-	-	0,13	-	-	0,49	0,033	-	0,12	-	0,038	0,095
2016-06-08	0,67	0,07	-	0,01	0,24	0,06	0,09	0,14	0,16	-	0,33	0,018	-	0,11	-	0,036	0,057
2016-06-15	0,38	0,07	-	-	0,08	-	0,06	0,07	0,09	-	0,12	-	-	-	-	0,021	0,02
2016-06-22	0,28	0,04	-	-	0,07	-	-	-	0,14	0,1	0,37	-	-	-	-	0,035	0,007
2016-06-30	0,2	0,04	-	0,02	0,12	-	-	-	0,1	-	0,08	0,019	0,11	0,04	0,04	0,068	0,015
2016-07-06	0,1	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	0,05	-	-	-	-	0,014	-
2016-07-12	0,26	0,13	0,02	-	0,08	-	-	0,03	-	-	0,11	0,026	-	0,05	-	0,04	0,057
2016-07-21	0,07	0,05	-	-	0,13	-	-	-	-	-	0,06	0,02	-	0,02	-	0,03	0,03
2016-07-27	0,07	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	0,06	-	-	-	-	0,02	0,01
2016-08-03	0,05	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	0,02	-	-	-	-	0,015	0,008
2016-08-10	0,05	0,03	-	-	0,08	-	-	0,07	-	-	0,03	-	-	-	-	0,022	0,01

Rivière du Sud, à la passerelle piétonnière du point du C.N. à Montmagny, à 2 km de l'embouchure

Suivi des pesticides aux stations du Réseau-Rivières, Rivière du Sud (2016)

Station : 02310004

Dates des prélèvements	Pesticides détectés (µg/l)											
	Herbicides										Insecticides	
	Atrazine	Métribuzine	Glyphosate	Glufofosinate	Bentazone	Dicamba	Diméthénamide	S-Métolachlore	Imazéthapyr	Mésotrione	Clothianidine	Thiamétoxame
2016-06-01	0,03	0,09	-	-	-	-	0,03	0,12	0,037	-	0,005	0,019
2016-06-08	0,09	0,02	0,04	0,06	0,05	0,06	-	0,09	0,014	0,04	0,005	0,01
2016-06-15	0,04	-	0,13	-	-	-	-	0,05	-	-	-	0,003
2016-06-22	0,04	-	-	-	-	-	-	0,04	-	-	-	-
2016-06-30	0,02	-	-	-	-	-	-	0,03	-	-	-	-
2016-07-06	-	-	-	-	-	-	-	0,01	-	-	-	-
2016-07-12	0,03	-	-	-	-	-	-	0,04	-	0,02	-	-
2016-07-21	0,01	-	-	-	0,08	-	-	0,01	-	-	-	0,003
2016-07-27	0,01	-	-	-	-	-	-	0,02	-	-	-	-
2016-08-03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2016-08-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tableau des critères de qualité de l'eau :

Présence de pesticides dans l'eau au Québec
Portrait et tendances dans les zones de maïs et de soya 2011 à 2014

Tableau 1 Pesticides analysés et critères de qualité de l'eau (µg/l)

	CVAC		CVAC
OPS+		OPS+	
Aldrine	0,017	Phosalone	-
Atrazine	1,8	(suite) Phocmet	-
Dééthyl-atrazine		Piolorame	28 ^b
Désopropyl-atrazine		Pirimicarbe	-
Azinphos-méthyl	0,01	Propiconazole	-
Azoxystrobine	1,24 ^a	Propoxur	-
Bendioarbe	-	Propyzamide	-
Butifate	68 ^b	Pyraoxystrobine	-
Carbaryl	0,2	Quintozène	1,4 ^a
1-Naphtol	-	Silmazine	10
Carbofuran	1,8	Tébutluron	1,8 ^b
Captafol	-	Triolopyr	-
Caplane	1,3 ^b	Trifloxystrobine	-
Carfentrazone éthyl		Trifluraline	0,2
Chorfenvinphos	-	IMIDA	
Chloroneb	-	Acéfémapride	-
Chlorothalonil	0,18	Azoxystrobine	1,24 ^a
Chloroxuron	-	Clothianidine	0,0083 ^d
Chlorpyrifos	0,002 ^c	Fénamidone	-
Cyanazine	2 ^b	Fénamidone métabolite	-
Cyhalothrine	-	Imidaclopride	0,0083 ^d
Cyperméthrine	-	Imidaclopride-guanidine	-
Deftaméthrine	0,0004	Imidaclopride-aldéhyde	-
Diazinon	0,004	Imidaclopride-urée	-
Dichlobénil	-	Thiaméthoxame	0,0083 ^d
2,6-Dichlorobenzamide	-	PESARY	
Dichlorvos	-	Benfazonne	610
Dieldrine	0,068	Bromoxynil	6
Diméthénamide	5,8 ^b	Clopyralide	-
Diméthoate	6,2 ^b	2,4-D	220
Diméthomorphe	-	2,4-DB	25
Disulfoton	-	Dioamba	10
Duron	1,8	Dichlorprop (2,4-DP)	-
EPTC	38 ^b	Difolop-méthyl	8,1
Fludioxonil	-	Dinocébe	0,05
Fonofos	-	Fénoprop	-
Iprodion	4 ^b	MCPA	2,8
Linuron	7	MCPB	7,3
Malathion	0,1	Méoprop	13
γ-Métochlorure	7,8 ^b	Piolorame	-
Méthidathion	-	Triolopyr	-
Métribuzine	1 ^b	GLY-	
Mévinphos	-	Glyphosate	65
Myriobutanil	11 ^b	AMPA	
Napropamide	-	Acide aminométhylphosphonique	-
Parathion	0,013	FRIN	
Méthyl-parathion	-	Chlorantranilprole	-
Éthyl-parathion	-	Chlothianidine	0,0083 ^d
Pendiméthaline	-	Flumetsulame	3,1 ^a
Peméthrine	0,004	Imazapyr	-
Phorate	-	Imazéthapyr	8,1 ^a
		Méotrione	-
		Nicoxulfuron	-
		Rimculfuron	4,8 ^a
		Sulfoculfuron	-

Source : MDDEFP (2013)

a. Valeur guide calculée selon la méthode abrégée (MDDEFP, 2013)

b. Critère provisoire

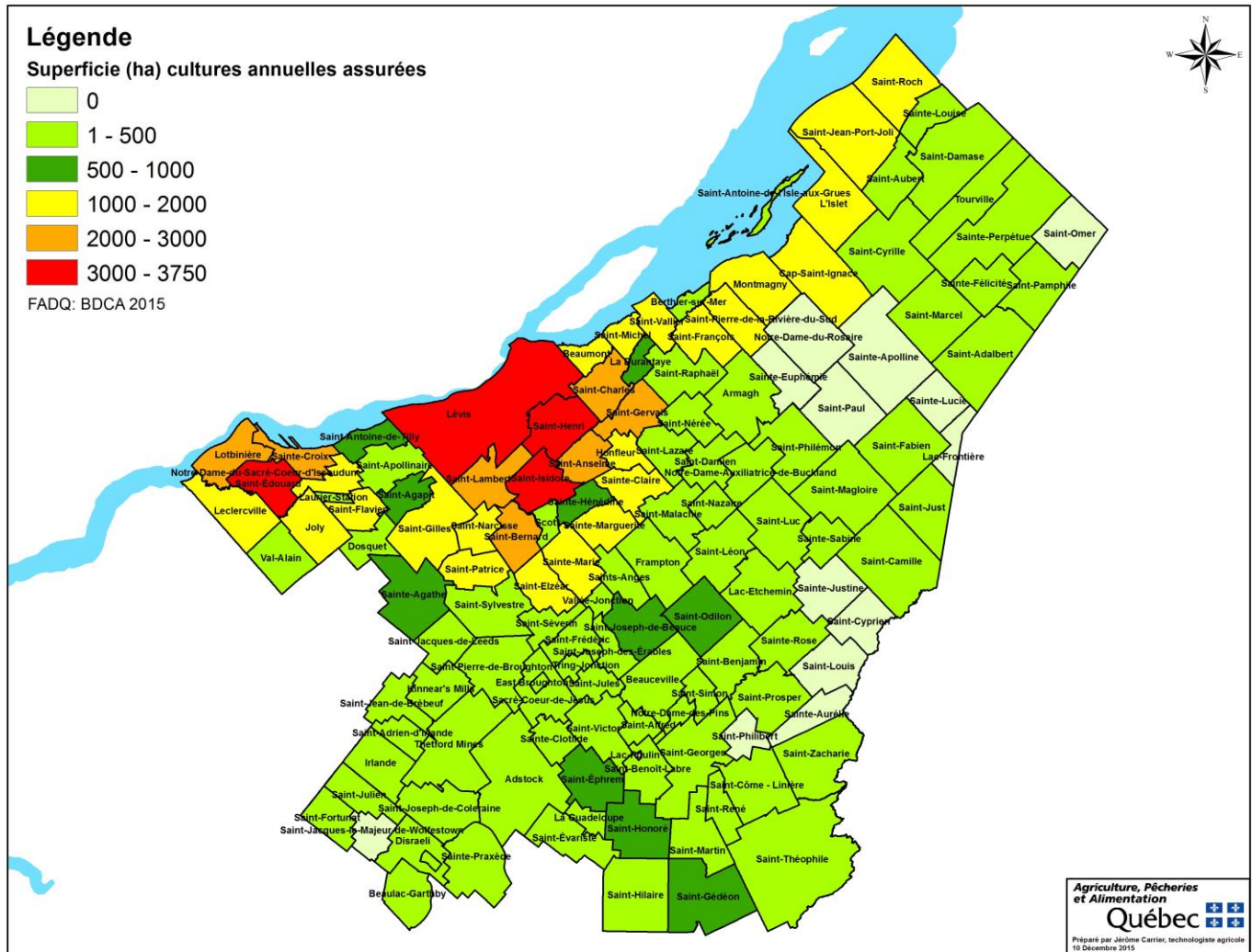
c. CCME, 2006

d. Critère calculé sur la base des données écotoxicologiques disponibles sur l'imidaclopride

Pour les néonicotinoïdes le CVAC a été établi à 0,0083 ug/l. Ce chiffre a été déterminé considérant la documentation scientifique récente (RIVM, 2014; Mineau et Palmer, 2013; Morrissey et al., 2015), le MDDELCC a déterminé qu'une valeur de 0,0083 µg/l serait dorénavant utilisée comme critère individuel à la fois pour l'imidaclopride, la clothianidine et le thiaméthoxame. Lorsqu'ils sont présents en même temps, les chercheurs recommandent d'utiliser la somme de leur concentration (ou la somme pondérée par leur poids moléculaire) pour la comparer au critère. http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/pesticides/mais_soya/portrait2011-2014/rapport2011-2014.pdf

Annexe 2

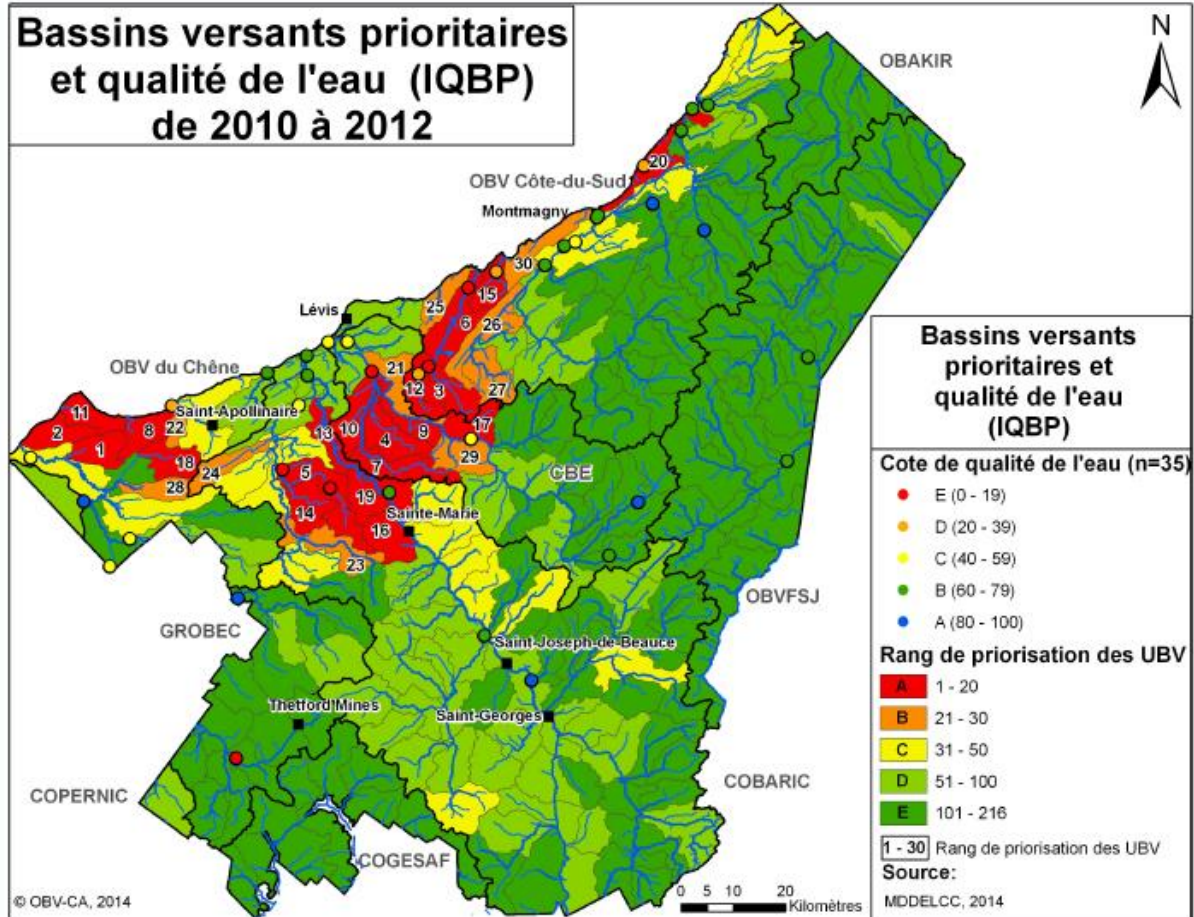
Localisation des zones prioritaires d'intervention en lien avec les projets de la problématique entourant la problématique : Dégradation de la qualité des sols (baisse de matière organique, compaction, stérilisation des sols, etc.) des municipalités ayant plus de 500 hectares de cultures annuelles.



Annexe 3

Carte localisant les UBV prioritaires pour la région de la Chaudière-Appalaches

Annexe 1 - UBV prioritaires et qualité de l'eau de 2010 à 2012



Annexe 4

Liste des 30 UBV prioritaires (rapport COBARIC août 2014)

Tableau 1 - Liste des 30 UBV prioritaires

Position*	OBV	Nom de l'UBV**	Pointage final sur 100	Raisons du classement prioritaire de l'UBV
1	Du Chêne	<u>Rivière du Bois Clair</u>	59,3	Superficie cultivée, utilisation du sol, structure du sol
2	Du Chêne	Secteur Fleuve (ruisseau Saint-Jean-Baptiste)	54,4	Superficie cultivée, utilisation du sol, faune et flore aquatique
3	Côte-du-sud	<u>Rivière Boyer Sud</u>	49,3	Superficie agricole, utilisation du sol
4	Etchemin	<u>Ruisseau Fourchette</u>	49,2	Superficie cultivée, utilisation du sol
5	COBARIC	<u>Bras d'Henri et Malbrook</u>	46,6	Superficie cultivée, unités animales, utilisation du sol, structure du sol
6	Côte-du-sud	Rivière Boyer	45,8	Superficie cultivée, utilisation du sol, structure du sol, interface entre les cours d'eau et les champs
7	Etchemin	<u>Rivière Le Bras - amont</u>	44,5	Superficie cultivée, utilisation du sol
8	Du Chêne	Secteur Fleuve (rivière du Petit-Saut)	44,1	Superficie cultivée, utilisation du sol, structure du sol
9	Etchemin	Basse Etchemin (Saint-Anselme)	43,4	Superficie cultivée, utilisation du sol, interface entre les cours d'eau et les champs
10	Etchemin	Rivière Le Bras - aval	43,2	Superficie cultivée, structure du sol, interface entre les cours d'eau et les champs
11	Du Chêne	Secteur Fleuve (ruisseau Saint-Eustache)	42,6	Superficie cultivée, utilisation du sol, faune et flore aquatique
12	Côte-du-sud	Rivière Boyer Nord	42,4	Superficie cultivée, utilisation du sol
13	COBARIC	Zone du Grand Ruisseau et du ruisseau Nadeau	40,3	Superficie cultivée, interface entre les cours d'eau et les champs
14	COBARIC	<u>Petit Bras d'Henri</u>	38,4	Superficie cultivée, utilisation du sol
15	Côte-du-sud	Rivière des Mères	38,3	Superficie cultivée, utilisation du sol
16	COBARIC	Zones des rivières Vallée et Savoie	38,1	Utilisation du sol, structure du sol
17	Etchemin	Basse Etchemin (Honfleur)	38	Superficie cultivée, utilisation du sol
18	Du Chêne	Rivière Huron (tête)	37,6	Superficie cultivée, utilisation du sol, interface entre les cours d'eau et les champs
19	COBARIC	Zone de la rivière des Îles Brûlées	37,5	Superficie cultivée, utilisation du sol, impact sur la population
20	Côte-du-sud	Côte de l'Islet (l'Islet)	37,1	Superficie cultivée, utilisation du sol, structure du sol, interface entre les cours d'eau et les champs
21	Etchemin	Basse Etchemin (Saint-Henri)	37,1	Superficie cultivée, utilisation du sol, interface entre les cours d'eau et les champs
22	Du Chêne	Ruisseau Bois franc et de la plaine	35,7	Superficie cultivée, utilisation du sol, faune et flore aquatique
23	COBARIC	Zone des ruisseaux Saint-Jean et Belfast-Ouest	35,6	Utilisation du sol, structure du sol
24	COBARIC	Rivière Noire	35,3	Superficie cultivée, utilisation du sol, interface entre les cours d'eau et les champs
25	Côte-du-sud	Ruisseau Beaumont	35	Superficie cultivée, utilisation du sol, faune et flore aquatique
26	Côte-du-sud	Bras Saint-Michel	34,7	Superficie cultivée, utilisation du sol
27	Côte-du-sud	Rivière du Moulin	34,2	Utilisation du sol, structure du sol
28	Du Chêne	Rivière aux Ormes	33,8	Superficie cultivée, interface entre les cours d'eau et les champs
29	Etchemin	Basse Etchemin (Sainte-Claire)	33,8	Superficie cultivée, utilisation du sol
30	Côte-du-sud	Côte de Montmagny (Berthier-sur-mer)	33,6	Superficie cultivée, utilisation du sol, faune et flore aquatique

* Les trente UBV où la pression agricole la plus forte a été détectée sont présentées à l'Annexe 1 – Carte des sous-bassins analysés.

** Les portraits des UBV en italique et soulignés n'ont pas été réalisés dans le cadre de ce projet.

Annexe 5

Carte des aquifères sensibles

