

ASSEMBLÉE NATIONALE DU QUÉBEC

COMMISSION DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES,
DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES

CONSULTATION

Examen des impacts des pesticides sur la santé publique et
l'environnement ainsi que les pratiques de remplacement
innovantes disponibles et à venir dans les secteurs de
l'agriculture et de l'alimentation, et ce, en reconnaissance
de la compétitivité du secteur agroalimentaire québécois

MÉMOIRE

À titre personnel

JOCELYNE DAGENAI

Québec le 26 juillet 2019

ASSEMBLÉE NATIONALE DU QUÉBEC

COMMISSION DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES, DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES (CAPERN)

Examen des impacts des pesticides sur la santé publique et l'environnement ainsi que les pratiques de remplacement innovantes disponibles et à venir dans les secteurs de l'agriculture et de l'alimentation, et ce, en reconnaissance de la compétitivité du secteur agroalimentaire québécois.

CONSULTATION

| | PAGE |
|---|--------------|
| Table des matières | 2 |
| 1- Présentation de l'auteure et préambule | 3 |
| 2- L'inspection des aliments | 4 - 5 - 6 |
| 3- La prescription des pesticides par les agronomes | 6 - 7 |
| 4- Les biens et services environnementaux (B&SE) | 7 - 8 |
| 5- La recherche | 8 - 9 - 10 |
| 6- Des initiatives intéressantes | 10 - 11 |
| 7- Les pistes à envisager et conclusion | 11 |
| | |
| Annexe 1 Curriculum vitae abrégé | 12 |
| Annexe 2 Références | 13 - 14 - 15 |

Mise en garde

Malgré la bonne volonté de l'auteure, plusieurs éléments sont cités de mémoire et n'ont pas fait l'objet de validation considérant le temps imparti, l'absence d'équipe de recherche et l'inaccessibilité à certaines données plus récentes. Dans certains cas, une mise à jour serait utile et appropriée.

1- Présentation de l'auteure et préambule

Par le dépôt du présent mémoire, je souhaite partager mes connaissances basées sur mon expérience de plus de 35 ans dans la fonction publique québécoises dont 25 ans dans le secteur agro-alimentaire.

Mon passage de 24 ans au ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ) , de 5 ans au ministère de la Santé et des Services Sociaux (MSSS) et une fin de carrière très motivante de 2,5 ans à l'Institut de Recherche et de Développement en Agroenvironnement (IRDA) m'ont permis de me forger une opinion concernant la recherche et l'usage des pesticides en tenant compte de ce vécu de microbiologiste, de scientifique, de gestionnaire et d'administratrice d'État. Je ne prétends cependant pas détenir la vérité ni les connaissances scientifiques à jour et pointues dans ce dossier. Afin de contribuer à la consultation, je vais exposer mon analyse et ma vision pour une gestion responsable des pesticides dans l'avenir.

Je salue l'initiative et l'audace de la Commission pour cet exercice concernant les enjeux relatifs aux pesticides. Ce débat de société relève autant des perceptions, des émotions que du domaine scientifique. Au final, la démarche devrait contribuer à la conciliation des dimensions sociales, environnementales, économiques et à améliorer « le vivre ensemble ».

Les préoccupations des consommateurs et des agriculteurs à propos des pesticides sont légitimes. Elles sont le fruit d'un système de production agricole qui impose depuis les 50 dernières années des standards de productivité et de rendement qui sont exacerbés par la mondialisation du commerce des denrées alimentaires. Les producteurs sont aussi les premiers « à risque » quand il s'agit de l'épandage et, dans certains rares cas, d'un usage immodéré motivé par le dogme du meilleur rendement à tout prix. Les programmes gouvernementaux n'encouragent pas toujours les meilleures pratiques environnementales et le principe du pollueur / payeur, malgré ses limites, est appliqué avec beaucoup de timidité!

De plus, les consommateurs disposent de peu d'information issue des autorités québécoises pour éclairer leurs choix et protéger leur santé. Ils ont été habitués à retrouver et à demander des produits alimentaires parfaits, homogènes et au prix le plus bas possible. Il est cependant approprié de se rappeler que la portion occupée par le panier d'épicerie et l'alimentation a considérablement diminué dans le budget des familles québécoises, et ce, quasi au même rythme que l'industrialisation des pratiques agro-alimentaires a augmenté ici et ailleurs.

Dans le cadre de mes responsabilités de gestion, j'ai toujours valorisé et apprécié la libre expression des scientifiques qui apportent des éclairages nouveaux sur les enjeux de société qui peuvent orienter et définir l'action de l'État. Par ailleurs, je crois qu'il est essentiel de soutenir une recherche publique indépendante qui dispose de tous les moyens pour produire des résultats solides visant l'intérêt public et le développement durable. Que la participation des producteurs agricoles comme « individu » soit reconnue et encouragée afin de bien cerner les problématiques, de faciliter les essais et le transfert rapide des connaissances générées par la recherche. Bien que la délégation, depuis vingt ans, des fonctions de recherche du MAPAQ à des corporations sans but lucratif comporte des limitations en terme de financement et de fonctionnement, il serait possible d'optimiser les investissements et de mieux coordonner les efforts des différents organismes impliqués.

Je pense également, que la meilleure approche pour l'État face à tout défi, incluant les pesticides, est d'être transparent avec le milieu et les citoyens mais surtout d'être pro-actif plutôt que réactif. J'espère que les réflexions et les pistes d'actions de ce mémoire seront utiles aux travaux de la Commission.

2- L'inspection des aliments

La bonne façon d'approfondir un problème est de bien connaître la situation et de faire une évaluation scientifique valide de ses différentes composantes. Des analyses de résidus de pesticides sont réalisées annuellement au laboratoire d'expertise et d'analyse alimentaire (LEAA) du MAPAQ. Tel que rapporté dans l'étude - Mesures de réduction de l'exposition aux pesticides dans les aliments - de l'Institut de la santé publique du Québec publié en 2010 notamment à la page 32. « la capacité analytique du laboratoire d'analyse des pesticides permettrait en théorie de traiter près de 3000 échantillons par année. Cependant, le manque de ressources humaines et budgétaires ne permet pas d'atteindre cet objectif. La capacité actuelle du laboratoire serait de près de la moitié de la capacité analytique soit moins de 1500 échantillons. En fait, rien ne démontre officiellement que le MAPAQ, selon les données disponibles, ait déjà traité plus de 1000 échantillons. »

Selon la même étude et mon expérience, il y a déjà plus de 20 ans les autorités de l'inspection ont fait appel au Bureau de la statistique du Québec (BSQ) afin de concevoir un protocole d'échantillonnage visant à évaluer la contamination de 14 fruits et légumes frais du Québec. La proposition devait permettre de suivre pendant 3 ans, d'une façon statistiquement fiable, l'évolution des résidus de pesticides dans des produits horticoles sentinelles. Les scénarios proposés par le BSQ en 1998 pour une limite de confiance de 95% excédait la capacité du laboratoire soit 4200 et si on souhaitait éliminer les sources de variabilité liées à la région et au lieu de prélèvement 8400 échantillons étaient alors requis.

Faute de capacité et de budget, la méthode retenue a été de subdiviser le nombre maximum d'analyses réalisables de façon égale pour chacune des cultures. Cela permettait de suivre l'évolution des résidus par culture mais la fiabilité statistique était très faible.

Dans la plupart des programmes d'analyses des résidus de pesticides réalisés par des entités publiques, les résultats révèlent un taux de conformité aux normes très élevé soit de 95 à 99% ce qui est fort rassurant en considérant que les normes sont à jour et bien adaptées à la protection de la santé. Ce que les résultats indiquent aussi, c'est que dans 30 à 85% des denrées des traces d'un ou de multiples pesticides sont détectés. Ce facteur, même en deçà des normes, est révélateur et doit être considéré dans l'exposition des consommateurs.

On observe qu'au Québec la surveillance afin de connaître l'étendue de la contamination par les pesticides est présente depuis plusieurs années mais elle a peu évolué et ne s'est pas beaucoup améliorée faute de ressources, ou, un manque de volonté, ou, les deux? Une fine connaissance basée sur des résultats solides commanderait d'agir et l'absence d'information crédible est souvent plus confortable et moins exigeante! Il faut également considérer que la contamination des aliments par les pesticides constitue un « risque long terme » et que les autorités d'inspection des aliments sont responsables d'intervenir, avec des moyens limités, pour juguler plusieurs « risques court terme » notamment les toxi-infections, la contamination microbiologique, les allergènes, les rappels, l'étiquetage déficient et d'autres.

Plusieurs recommandations et suggestions n'ont pas été retenues du tout, ou, seulement partiellement pour bonifier le programme d'analyse des pesticides (Rapport Pronovost, Commission CAPA, études de l'INSPQ). Entre autres, les pesticides décelés dans le panier de provisions d'aliments par région et par saison pour une période pluriannuelle, un comparatif évolutif de la contamination entre les produits locaux et importés, la présence de résidus de pesticides dans les aliments transformés les plus consommés au Québec et autres.

L'exposition aux pesticides est possible par l'ingestion d'aliments (consommateurs), par inhalation (producteurs, voisinage, serres), par contact donc topique (producteurs, serres et auto-cueillette) et par dérive dans les sols, nappes phréatiques et cours d'eau. Une détermination de risque très sommaire suggère de valider que les pratiques exemplaires sont appliquées pour toutes les denrées « primeurs » afin que la période de latence ou de sécurité entre la dernière application de pesticide et la récolte ait été respectée et qu'elle est appropriée. L'auto-cueillette aux champs mérite aussi une attention particulière. Des précautions et une sensibilisation auprès des producteurs et de la population seraient utiles pour réduire l'exposition aux pesticides. La raison est que, de plus en plus de familles choisissent l'auto-cueillette comme activité de plein air, les contacts entre la peau et la végétation sont alors inévitables et parfois des quantités importantes et inhabituelles de fruits sont consommées.

Les résultats québécois d'analyses en quatre-vingt-dix pour les fruits et légumes contenant le **plus de pesticides mais en deçà des normes** sont étonnamment similaires à ceux publiés depuis une vingtaine d'années par l'organisme américain à but non lucratif Environmental Working Group (EWG) sous la rubrique « Dirty dozen ».

| Québec 1990 | Hors norme 0,4% | USA / EWG / 2019. | Hors norme 1 à 3% |
|-------------|----------------------------|-------------------|-------------------|
| 1- | pommes auto-cueillette | 1- | fraises |
| 2- | choux-fleurs | 2- | épinards |
| 3- | framboises auto-cueillette | 3- | choux kale |
| 4- | pommes primeurs | 4- | nectarines |
| 5- | brocolis | 5- | pommes |
| 6- | fraises auto-cueillette | 6- | raisins |
| 7- | tomates de serre | 7- | pêches |
| 8- | concombres de serre | 8- | cerises |
| 9- | pommes de terre | 9- | poires |
| 10- | laitues | 10- | tomates |
| 11- | céleris (Hn) | 11- | céleris |
| | | 12- | pommes de terre |

N.B. Les données de ce tableau ne sont pas représentatives ni statistiquement valides et les méthodes analytiques ont grandement évolué entre les presque 30 ans qui séparent les deux périodes de prélèvements.

Il est étonnant de constater que les résultats récents d'analyses de pesticides ou autres réalisés par le MAPAQ ne sont pas publiquement disponibles. Il est dommage qu'une expérience négative ait justifié l'inaccessibilité des résultats bons ou mauvais. Ces programmes analytiques sont pourtant financés par des fonds publics. De plus, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) et les entités de santé publique recommandent une transparence entière. Actuellement plusieurs autres états et organismes publiques (USA, France, Autriche, etc.) se font pourtant un devoir de dévoiler régulièrement et rapidement ces informations stratégiques tant pour les producteurs que les consommateurs. Il est de la responsabilité d'un état moderne de déployer tous les moyens et efforts pour rendre accessible et surtout pour vulgariser adéquatement ces renseignements même les données les plus sensibles. Le MAPAQ devrait cesser de se défilier!

Les budgets sont la source de tout développement de programme et il est difficile dans les années de restrictions budgétaires d'arbitrer cette allocation, sans conflit de valeurs, entre la mission sociale et la mission économique. À tout le moins, cela ne devrait pas se traduire par une diminution des programmes de surveillance et des interventions en matière de contrôle des pesticides dans l'agriculture et l'alimentation au Québec. Il est intéressant de se rappeler qu'après plusieurs crises, la tutelle de l'Agence canadienne d'inspection des aliments, qui bénéficiait déjà d'une certaine autonomie, a été transférée du ministère de l'Agriculture et l'Agroalimentaire du Canada au ministère de la Santé du Canada.

Pendant quelques années, le personnel de l'inspection des aliments et de la santé animale était géré par une unité autonome de services (UAS) et bénéficiait de plus d'autonomie et d'indépendance. Cela lui permettait de dégager des ressources budgétaires additionnelles pour initier, de manière autonome, des programmes, par exemple, sur les risques longs termes tel que les pesticides.(CQIASA) Il faut mentionner que les activités d'inspection génèrent des revenus non négligeables versés au fonds consolidé du Québec provenant du système de permis et les amendes perçues en vertu des infractions aux lois et règlements. Le non-renouvellement de l'entente concernant l'UAS a aussi entraîné l'abandon de la publication d'un rapport annuel détaillé indépendant de celui plus administratif du MAPAQ. Le rapport du CQIASA divulguait les résultats des principaux programmes analytiques.

En 1977, on dénombrait environ 250 inspecteurs dédiés exclusivement à l'inspection des produits agricoles et aliments, en 2004 seulement 141 étaient toujours en poste. Il serait intéressant de connaître l'évolution en 2019 du nombre de ressources classées inspecteur de même que les ressources globales impliquées dans cette mission « sociale » du MAPAQ.

Les accords internationaux qui régissent l'importation et l'exportation des denrées agricoles et alimentaires repose sur l'équivalence, la reconnaissance de même que le respect des règles sanitaires par les différentes entités concernées. Il est plus que stratégique en terme de gouvernance de disposer des programmes et des capacités analytiques reconnues et certifiées à la fine pointe, pour être en mesure de gérer de manière optimale les défis que posent les échanges commerciaux.

Cela est un moyen efficient et rentable de protéger la santé publique, de soutenir la compétitivité de la production agroalimentaire et d'être en mesure de mieux défendre les intérêts du Québec sur la scène nationale et internationale. On ne peut le nier, les récent litiges politico-commerciaux ont souvent eu comme toile de fond les règles sanitaires!

3- La prescription des pesticides par les agronomes

Le ministère a bénéficié pendant de nombreuses années d'un bon bassin d'agronomes indépendants avec des expertises spécialisées. Il semble que leur nombre ait diminué considérablement.

Le rôle de prescripteur des agronomes est une voie à privilégier et à élargir dans le contrôle de l'usage des pesticides. Cependant il est impératif d'implanter des mesures pour garantir leur totale indépendance face à tout incitatif financier ou prime associé à la vente d'un pesticide.

À titre d'exemple un programme qui a fait ses preuves est celui qui oblige un médecin vétérinaire participant au programme d'amélioration de la santé animale du Québec de faire affaire avec le centre de distribution des médicaments vétérinaires (CDMV) qui fixe les marges bénéficiaires sur les médicaments et assure ainsi un prix uniforme sur tout le territoire du Québec sans incitatif de volume ou autre. De plus, le programme garantie aux producteurs agricoles une grande accessibilité aux services professionnels de vétérinaires partout au Québec et pour la majorité des actes vétérinaires à des prix convenus par entente incluant des tarifs fixes pour les déplacements ce qui amenuisent l'impact de la distance. Ce mécanisme fonctionne par le remboursement aux vétérinaires d'une partie importante de la facture. Ces vétérinaires agissent aussi comme des sentinelles sur le terrain en contribuant à l'épidémiologie-surveillance, les maladies à déclaration obligatoire, l'antibio-résistance, les zoonoses et tout phénomène qui menace la santé du cheptel animal. Il serait probablement possible d'implanter un programme inspiré de l'ASAQ en impliquant les groupes Conseils en agro-environnement,

déjà présents sur le territoire. Il devrait permettre de garantir l'indépendance des agronomes prescripteurs de pesticides et fournir des conseils agronomiques neutres inspirés de l'agriculture durable aux producteurs.

Il serait aussi très pertinent et intéressant d'analyser et de suivre les résultats des prescriptions agronomiques et leurs impacts sur les ventes et l'utilisation des pesticides. Outre la quantité globale de pesticides, le plus important est de connaître la toxicité de ceux qui sont utilisés couramment, en remplacement ou en substitution. Cette pollution et toxicité doit être considérées pour les utilisateurs, les aliments, l'eau, les pollinisateurs (abeilles) et finalement la persistance dans le sol des substances actives.

Sans tomber dans les lubies idéologiques d'une part ou d'autre, il faut aussi comprendre l'impact des cultures OGM (organisme génétiquement modifié) qui promettaient une réduction substantielle de l'usage des pesticides. Encore une fois, il est important de considérer les quantités qui n'ont cessé d'augmenter mais surtout la toxicité. Il faut mesurer la toxicité aiguë, généralement associée à la LD50 (dose suffisante pour tuer 50% des rats à qui elle est administrée, exprimée en milligrammes par kg de poids corporel) et la toxicité chronique qui, elle, est associée à une faible dose à long terme avec la norme de la dose sans effet observable (NOEL: No Observed Effect Level). L'objectif ultime connu et partagé est moins de pesticide mais, s'il y a consensus sur la mesure et les niveaux de toxicité. j'aurais tendance à penser que plus de pesticide selon la masse mais moins de toxicité aiguë et chronique serait, tout de même, un pas dans la bonne direction! La masse totale doit aussi être considérée en fonction des différentes surfaces mises en culture.

Un outil fort intéressant développer conjointement par l'INSPQ, le MAPAQ et le MDDEP est l'indice de risque des pesticides du Québec (IRPeQ). Il comporte un volet santé et un volet environnement et est un soutien à la décision.

L'avènement possible de nouveaux phénomènes tel le transfert des gènes de la résistance aux herbicides à d'autres plantes devrait faire l'objet d'une surveillance.

Il serait approprié que le MAPAQ fasse des représentations auprès de ses homologues fédéraux particulièrement: pour un programme plus intensif de vérification des résidus de pesticides dans les denrées importées; pour l'adoption de limites maximales de résidus (LMR) dans les aliments qui ont une LMR par défaut; pour l'harmonisation des LMR entre le CANADA et les pays exportateurs; pour accélérer la disponibilité de pesticides à risque réduit; pour que dans l'homologation des pesticides soient considérés non seulement les ingrédients actifs mais aussi les co-formulants chimiques ou adjuvants de même que la toxicité des mélanges de pesticides (synergie) le plus fréquemment employés dans les cultures.

4- Les biens et services environnementaux (B&SE)

Une des solutions applicable pour une meilleure gestion des pesticides passe vraisemblablement par la rétribution des biens et services environnementaux(B&SE). Cet incitatif a démontré qu'il est, à bien des égards, supérieur aux méthodes coercitives et volontaires. Il faut être créatif et établir, par exemple, comment indemniser financièrement le producteur qui respecte et entretient toutes les bandes riveraines de 3 mètres et plus dans ses cultures. Le travail additionnel et la perte de rendement peut se chiffrer et les coûts compensés. Les bénéfices des B&SE sont considérés dans les mêmes trois fonctions que l'agriculture durable soient sociale, environnementale et économique. Ces principes rejoignent aussi ceux de la multifonctionnalité de l'agriculture.

Un autre exemple de B&SE, le producteur qui adopte les cultures de couverture d'hiver donne à l'environnement une protection des sols contre l'érosion et les dérives dans la nature. Il y a également, les producteurs n'utilisant pas ou moins de pesticides de synthèse qui courent un

plus grand risque mais qui procurent un effet positif aux écosystèmes. Plusieurs intervenants considèrent cet effort comme un B&SE même si cela est principalement la réduction d'une activité négative. Un dernier exemple, le plafonnement des épandages de fertilisants pourrait, dans certains bassins versants où l'apport en éléments nutritifs est trop important, contribuer à la diminution sensible des rejets de phosphore et d'azote. Un B&SE de ce type, soit la réduction de la pollution diffuse dans les ressources naturelles, serait rétribué.

Je laisse le soin aux spécialistes de proposer et d'échanger sur les multiples détails, règles et modalités possibles: le financement; les paiements directs ou continus; une compensation supérieure aux coûts engagés; une rente pour le retrait de terre; le recours à des pratiques culturelles bénéfiques; la conservation de milieux naturels, etc.

La rétribution des B&SE est une avenue très intéressante et quelques applications sont déjà implantées dans divers pays. Ce concept devrait être inclus dans nos politiques publiques et les discussions doivent s'accélérer entre toutes les différentes parties impliquées car seul un consensus sera porteur d'avenir.

Pour définir un B&SE, l'impact sur les organismes et plantes aquatiques, sur les oiseaux, sur la faune, sur les invertébrés terrestres, sur la mobilité et la persistance dans le sol, de même que la bio-accumulation sont tous des indicateurs de risques écotoxicologiques qui peuvent être considérés.

5- La recherche

De mon expérience de présidente et chef de la direction à l'Institut de recherche et de développement en agro-environnement (IRDA), je peux affirmer que pendant mon mandat je n'ai subi aucune pression ou interférence de la part de l'Union des producteurs agricoles (UPA) ses dirigeants, représentants ou de tout autres partenaires privés. Le président du conseil d'administration de l'IRDA était à l'époque premier vice-président de l'UPA. Nous avons fait équipe et travailler en complémentarité avec l'ensemble des administrateurs pour sauvegarder les budgets nécessaires à la réalisation de la mission de l'Institut. De plus, pendant cette période, l'industrie des pesticides n'était pas en contact, ni impliqué dans le financement des activités de l'Institut.

Tous les résultats de recherche sont publiques et disponibles sur son site internet. Bon an mal an, l'IRDA regroupe environ 40 chercheurs et professionnels de recherche hautement qualifiés et dédiés au développement durable de l'agriculture au Québec. Ils œuvrent à la réalisation de plus d'une centaine de projets de recherche par an. Ils supervisent une quarantaine d'étudiants stagiaires et une dizaine d'entre eux agissent comme professeurs associés dans des universités canadiennes ou codirecteurs de recherche. À ce titre, ils contribuent à la formation de plus de 25 étudiants de 2^e et 3^e cycle. Ces expertises de pointe et ces implications représentent un apport majeur pour la recherche appliquée et l'innovation en agroenvironnement.

Pour assurer une bonne gouvernance la composition d'un conseil d'administration doit regrouper plusieurs expertises en ressources humaines, en vérification (audit), en gouvernance et éthique, finalement en ressources technologiques et immobilières afin de piloter les comités nécessaires à son fonctionnement. Un dernier comité, le comité scientifique du CA devrait veiller aux orientations de recherche sans s'immiscer dans la revue de propositions.

Le CA d'un institut en recherche appliquée comme l'IRDA devrait également comprendre des scientifiques de haut niveau spécialisé en agriculture, agroenvironnement, alimentation, génie, un représentant des chercheurs et un ou des intervenants de diverses productions agricoles qui n'exerce pas de fonction corporative ou associative. L'indépendance de tous les membres devraient être assujettie à une déclaration d'intérêt annuelle.

Il appartient à l'État de déterminer les priorités de recherche qui sont dans l'intérêt public et de définir les programmes de financement en fonction de ses priorités. Il doit également s'assurer de la réalisation des projets de recherche, de l'accessibilité des résultats, de leur publication et du transfert le plus rapide possible des connaissances acquises et technologies développées. À mon avis, la contribution financière du privé qui est parfois exigée dans certains programmes de subventions constitue un frein et une incohérence qui ne permet pas de respecter intégralement le principe d'indépendance des recherches.

J'ai été impressionnée par le travail colossal exigé des chercheurs pour présenter une grande quantité de projets de recherche étoffés aux organismes « subventionnaires » pour au final obtenir du financement pour environ moins de la moitié des projets développés. De plus, les problématiques reliés aux pesticides étaient peu présentes ou diffuses dans les différentes thématiques des programmes accessibles et, parfois même, dans les projets acceptés le volet résidus de pesticides était retranché pour réduire les coûts.

Au Québec comme ailleurs, on retrouve de la recherche fondamentale, de la recherche appliquée, de l'innovation et du transfert technologique. En développement durable on observe l'implication des universités, des instituts de recherche et les centres collégiaux de transfert technologique (CCTT). Ces diverses entités n'ont pas accès aux mêmes fonds de recherche car plusieurs sont réservés aux maisons d'enseignement ou aux professeurs agrégés d'université ce qui limite le financement d'instituts tel l'IRDA. Les échanges à ce jour avec le scientifique en chef, les représentants de l'enseignement supérieur de même que de l'innovation technologique n'ont pas permis de débloquer pour l'IRDA l'accessibilité à ces budgets de recherche.

L'agriculture durable du 21^e siècle reposera, notamment, sur des systèmes de production autosuffisants, où l'on favorise l'utilisation de ressources produites à la ferme en cycle fermé. À titre d'exemple, ces méthodes de production impliquent que le producteur laitier, bovin, ovin, porcin ou avicole s'investisse dans la culture de fourrages et de céréales. Déjà, une part importante des éleveurs cultivent en tout ou en partie les aliments pour leurs animaux (fourrages, céréales). Autre exemple, le secteur horticole produit d'importantes quantités de sous-produits qui peuvent être réutilisés en productions animales. À l'inverse, les extrants de ces dernières sont reconnus comme étant très importants pour la fertilisation des productions horticoles. Ces deux productions, l'une végétale, l'autre animale, ont plusieurs avantages à être intégrées.

De plus, pour la culture de fourrages et de céréales, l'utilisation de sous-produits horticoles a une influence directe sur le rendement des productions animales. La composition d'une alimentation de qualité en est le meilleur gage. La gestion des effluents d'élevage doit également suivre les pratiques exemplaires liées à l'épandage, que ce soit pour la réduction des émissions de gaz à effet de serre, la protection de la qualité de l'eau, une meilleure cohabitation ou l'optimisation de l'utilisation des éléments fertilisants.

Ainsi, pour réduire les coûts opérationnels en maximisant les ressources le MAPAQ devrait envisager de regrouper ou d'unifier les centres de recherche sous sa gouverne et assurer une meilleure coordination des interventions entre les différentes entités gouvernementales, paragouvernementale et sans but lucratif concernées qui obtienne du financement publique.

C'est un fait, les budgets des centres de recherche financés par le MAPAQ ont été considérablement réduits ces dernières années. La marge de manœuvre au sein de chacun d'entre eux est devenue très mince. Cependant opérer une ferme expérimentale implique des coûts fixes récurrents importants qui ne sont pas moindres parce qu'elle est gérée par un organisme à but non lucratif. De plus, bâtir et maintenir une expertise scientifique à jour et des équipes de recherche efficaces exigent temps et argent en cette période de pénurie de main-

d'oeuvre. Une réduction des éléments administratifs (encadrement, ressources humaines, matérielles et financières, technologies de l'information, communications) pourrait améliorer l'efficacité et éviter certains doublons.

La recherche en agriculture durable prend en considération les problématiques transversales (santé, environnement, économie) et ces expertises interdisciplinaires sont essentielles. Or, multiplier leur présence dans plusieurs centres de recherche génère des frais substantiels. Une réduction des coûts est donc possible, mais uniquement en maximisant l'ensemble des ressources, notamment administratives et transversales. Une optimisation des infrastructures, équipements agricoles et des locaux est une autre source d'économie à évaluer. Une gouvernance simplifiée impliquerait aussi moins de conseils d'administration différents.

La mise en place d'une programmation de recherche intégrée et une gouvernance qui mesure bien les attentes en terme de reddition de compte favoriseraient:

- le respect des spécificités propres à chaque production, et la collaboration inter-filières;
- la mise en commun de toutes les expertises transversales nécessaires (santé, environnement, économie, statistique, ingénierie, y compris les capacités analytiques, etc.);
- l'élimination de la vision en silo qui peut amener des solutions partielles ou encore le déplacement de problèmes d'une filière à l'autre;
- un meilleur contrôle du risque de redondance des projets de recherche et des résultats;
- une veille technologique plus efficace et un transfert mieux intégré aux besoins du milieu.

Sans faire de miracle, si l'accès à différents fonds tels que ceux du Fonds Nature et Technologie du Québec et du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada était rendu possible, l'intégration des différents centres de recherche pourrait potentiellement générer des économies variant de 5 à 10% à être réinvesties en recherche appliquée.

6- Des initiatives intéressantes

Malheureusement, l'importation de certaines denrées et les changements climatiques ont amené de nouveaux prédateurs qui survivent, maintenant, à nos hivers et ravagent certaines productions agricoles. Une vigie phytosanitaire sur l'arrivée et la progression sur notre territoire de ces nouveaux ennemis des cultures est importante de même que celle qui vise les ravageurs connus depuis des années.

La recherche appliquée et l'innovation en agroenvironnement explore des initiatives qu'il faut soutenir: les bio-pesticides; les différents filets; la confusion sexuelle (phéromone) et la stérilisation des femelles chez certains insectes nuisibles; les plantes compagnes; le travail allégé du sol; la connaissance du microbiome du sol; les insectes prédateurs; le contrôle mécanique des mauvaises herbes (vapeur, sarclage spécifique); les rotations de culture qui enrichissent le sol et ne se limitent pas au maïs-soya, maïs-soya; la protection des prairies; les diverses méthodes pour conserver voire améliorer le taux de matière organique du sol; une irrigation qui protège du lessivement des composantes utiles au sol, les techniques de prévention et de détection précoces de certains prédateurs; les moyens d'atténuer les risques d'érosion du sol; l'aménagement de milieux filtrants; les pratiques de gestion qui maintiennent et enrichissent les sols; les périodes de sécurité des pesticides selon les différentes conditions météorologiques; la gestion intégrée et raisonnée; l'analyse des cycles de vie des différents types de production, et autres.

Un soutien accru au développement accéléré de l'agriculture biologique tel que récemment annoncé est une voie de choix. En tenant compte de la situation actuelle concernant les résidus, le programme, sans exclusion, devrait soutenir par ordre décroissant de priorité: les petits fruits; les pommes; les grandes cultures; le maraîcher (autres productions végétales); les productions animales puisque le défi de les produire sans pesticide est très exigeant et risqué.

La ville de Copenhague au Danemark a voté en 2007 une politique d'achat et un programme ambitieux: les repas des institutions tels les hôpitaux, garderies, foyers pour personnes âgées et cantines publiques seront approvisionnés à 90% d'aliments biologiques et principalement composés d'ingrédients locaux. L'objectif a été atteint en moins de 10 ans et les budgets ont augmenté que de 1,6%. Cette révolution du bien manger pour bien vivre est un exemple éloquent de l'impact possible des politiques publiques! De plus, la production biologique a augmenté et les prix ont diminué.

7- Les pistes à envisager et conclusion

Sans ordre précis ni préséance, je propose 15 pistes pour la réduction des pesticides:

- bonifier les programmes d'analyses des résidus de pesticides dans les aliments;
- maintenir voire augmenter les ressources et l'expertise scientifique en matière d'inspection des aliments et d'analyses;
- faire de la communication publique des résultats d'analyses un engagement annuel;
- déployer plus largement l'IRPeQ pour établir un diagnostic évolutif des risques et ce tant au niveau du producteur, d'une entreprise ou d'un secteur et globalement à l'échelle du Québec pour la production de bilans et le suivi de l'impact des mesures d'atténuation mises en place;
- développer les moyens et outils de vulgarisation pour une sensibilisation accrue auprès des intervenants et des consommateurs et instaurer la participation citoyenne;
- intégrer la rétribution des B&SE dans les programmes agricoles;
- offrir plus de soutien (expertise agronomique + \$) à la transition vers la production biologique;
- améliorer l'offre de conseils agronomiques neutres (non-liés et indépendants);
- favoriser les systèmes de vigies phytosanitaires sur l'apparition et la présence des ennemis des cultures sur le territoire;
- promouvoir et soutenir la gestion intégrée des ennemis des cultures;
- implanter une organisation unifiée efficiente et assurer un financement approprié pour une recherche appliquée indépendante en agroenvironnement;
- poursuivre et intensifier les programmes de formation/information des intervenants agricoles;
- accélérer l'intégration des outils d'aide à la décision tel que SAgE-pesticides;
- accroître le rôle du MAPAQ face à son homologue fédéral en matière de pesticide;
- réviser les politiques d'achats publiques pour favoriser, dans le respect des règles du commerce, les aliments biologiques et locaux dans les institutions publiques.

L'agriculture au Québec est déjà en transformation, afin de poursuivre les efforts des producteurs un soutien financier important de l'État sera nécessaire dans cette transition majeure des modes de productions qui sera bénéfique pour toute la collectivité.

Les résultats analytiques de pesticides dans les fruits et légumes sont rassurants par rapport aux normes en vigueur. De plus, les évaluations de risque confirment que les bénéfices et effets protecteurs d'une consommation de fruits et légumes régulière supplantent les risques associés à l'exposition aux résidus de pesticides dans les aliments. Cependant, ces faits ne justifient pas l'inaction car nous pouvons faire beaucoup mieux! La science évolue rapidement, la toxicité aiguë et la toxicité chronique des pesticides sont mieux évaluées, les études sur les effets «cocktails» des multiples pesticides progressent, les différents impacts peuvent maintenant être mesurés et finalement de nouvelles solutions alternatives sont prometteuses. Désormais, les outils de prévention sont une clé importante de la gestion intégrée des ennemis des cultures.

La réduction des pesticides est l'un des objectifs de la multi-fonctionnalité de l'agriculture. Cela respecte aussi les principes de l'agriculture durable soient une approche globale, sans conflit de valeurs, qui est socialement équitable, écologiquement responsable et économiquement viable.

JOCELYNE DAGENAI**FORMATION:**

Université de Montréal - Baccalauréat ès sciences (microbiologie) **1977**

EXPÉRIENCE:

Consultante en pratique privée et bénévolat, **2016 à aujourd'hui**

Présidente et chef de la direction de l'Institut de recherche et de développement en agroenvironnement, (IRDA) **2013 - 2015**

Présidente-directrice générale de la Commission administrative des régimes de retraite et d'assurances, (CARRA) **2008 - 2012**

Sous-ministre, Ministère des services gouvernementaux, (MSG) **2006 - 2008**

Sous-ministre adjointe, Ministère de la santé et des services sociaux, (**MSSS**) responsable de la politique du médicament, de la planification stratégique, du dossier Santé Québec, des relations fédérales-provinciales et de la recherche, **2001 - 2006**

Sous-ministre adjointe, Ministère de l'agriculture, des pêcheries et de l'alimentation, (MAPAQ) responsable de l'inspection, la santé animale et du développement des marchés, **1996 - 2001**

Différents **postes de gestion**, en inspection des aliments, normalisation et sécurité civile, (MAPAQ) **1986 - 1996**

Différents **postes de professionnelles**, en inspection de aliments, microbiologie, encadrement législatif et réglementaire, adjointe exécutive auprès de sous-ministres, (MAPAQ) **1977 - 1986**

CONSEIL D'ADMINISTRATION, membre notamment:

IRDA, CARRA, Caisse de dépôt et de placement du Québec, Service Québec, Centre des services partagés du Québec, Régie de l'assurance maladie du Québec, Conseil de la santé et du bien-être, Inforoute santé du Canada, Institut canadien d'information sur la santé, Aliments Québec, Centre de distribution des médicaments vétérinaires, Agri-traçabilité Québec.

2019

Notamment:

Agence canadienne d'inspection des aliments. (2013a). Programme national de surveillance des résidus chimiques – Rapport 2012-2013. Ottawa, Ontario.

Agence canadienne d'inspection des aliments. (2013b). Aperçu - Programme national de vérification des résidus chimiques dans les fruits et légumes frais. Repéré à <http://www.inspection.gc.ca/aliments/fruits-et-legumes-frais/salubrite-des-aliments/residus-chimiques/apercu/fra/1374514433922/1374514696857>

Agence canadienne d'inspection des aliments. Programme national de surveillance des résidus chimiques – Rapport annuel 2005-2006 : aliments d'origine animale et végétale. Ottawa, Ontario.

Agence canadienne d'inspection des aliments. Programme national de surveillance des résidus chimiques – Rapport annuel 2006-2007 : aliments d'origine animale et végétale. Ottawa, Ontario.

Nougadère, A., Reninger, J. C., Volatier, J. L. et Leblanc, J. C. (2011). Chronic dietary risk characterization for pesticide residues: a ranking and scoring method integrating agricultural uses and food contamination data. *Food and Chemical Toxicology*, 49(7), 1484-1510.

Agence canadienne d'inspection des aliments. Programme national de surveillance des résidus chimiques – Rapport annuel 2007-2008 : aliments d'origine animale et végétale. Ottawa, Ontario.

Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments. (2009). Étude individuelle nationale des consommations alimentaires (INCA 2) 2006-2007. Maisons-Alfort, France.

Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail. (2011). Étude de l'alimentation totale française 2 (EAT 2) – Tome 2 : résidus de pesticides, additifs, acrylamide, hydrocarbures aromatiques polycycliques (Avis de l'Anses). Maisons-Alfort, France.

Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail. (2016). Étude de l'alimentation totale infantile (EATi) – Tome 2 – Partie 4 : Résultats relatifs aux résidus de pesticides (Rapport d'expertise collective). Maisons-Alfort, France.

Agency for Toxic Substances and Disease Registry. (2015). Minimal risk levels (MRLs) list. Repéré à : <http://www.atsdr.cdc.gov/mrls/mrllist.asp>

Autorité européenne de sécurité des aliments. (2010). 2008 annual report on pesticides residues according to article 32 of regulation – EC (No 396/2005). *EFSA Journal*, 8(6). Repéré à <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2010.1646/epdf>

Autorité européenne de sécurité des aliments. (2013). The 2010 European Union report on pesticide residues in food. EFSA Journal, 11(3). Repéré à <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2013.3130/epdf>

Commission de l'agriculture, des pêcheries et de l'alimentation, Rapport et recommandations sur le mandat « La sécurité alimentaire: un enjeu de société, une responsabilité de tous les intervenants de la chaîne alimentaire », 11 juin 2004

Codère, Charles et al, Mémoire déposé à la Commission de l'agriculture, des pêcheries et de l'alimentation, consultation sur le thème « La sécurité alimentaire: un enjeu de société, une responsabilité de tous les intervenants de la chaîne alimentaire », déposé janvier 2004

Coulombe, Rose-Hélène et al, Mémoire déposé à la Commission sur l'avenir de l'agriculture et de l'agroalimentaire québécois, Agriculture et agroalimentaire: choisir l'avenir, déposé mai 2007,

Dagenais, Jocelyne, MAPAQ, Conférence à l'Assemblée annuelle de la corporation des agronomes de la région de Montréal, « La qualité des aliments, c'est l'affaire de tous », île Charron 24 avril 1991

Équipe scientifique sur les risques toxicologiques. (2012). Lignes directrices pour la réalisation des évaluations du risque toxicologique d'origine environnementale au Québec. Institut national de santé publique du Québec. Repéré à <https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/>

Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec. (2011). Stratégie phytosanitaire québécoise en agriculture 2011-2021. Gouvernement du Québec. Repéré à https://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Publications/Strategie_phytosanitaire.pdf

Organisation mondiale de la Santé. (2003). La FAO et l'OMS annoncent des mesures communes pour promouvoir la consommation de fruits et de légumes. Repéré à <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2003/pr84/fr/>.

Organisation mondiale de la Santé. (2012b). Inventory of evaluations performed by the Joint Meeting on Pesticide Residues (JMPR). Repéré à : <http://apps.who.int/pesticide-residues-jmpr-database>

Phaneuf, D., Belleville, D., Normandin, L. et Bourgault, M.-H. (2013). Étude sur la présence de résidus chimiques dans les aliments consommés au Québec. Institut national de santé publique du Québec. Repéré à <http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications1592>

Radio-Canada, Caroline Gagnon et Denis Gagné de L'Épicerie, 20 février 2019, Du glyphosate dans nos aliments. repéré à <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1153714/glyphosate>

Radio-Canada, Émilie Jacob et Denis Gagné de l'Épicerie, 1er novembre 2017 , Alimentation bio dans toutes les institutions publiques à Copenhague. Repéré à <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1064343/alimentation>

Rapport de la Commission sur l'avenir de l'agriculture et de l'agroalimentaire québécois / Agriculture et agroalimentaire: assurer et bâtir l'avenir / Février 2008 / Jean Pronovost, Pascale Tremblay, Mario Dumais / ISBN 978-2-550-51787-0

Rapports annuels de l'Institut de recherche et développement en agroenvironnement, 2013-2014-2015-2016-2017 disponible à <https://irda.qc.ca>

Rapports annuel / Bilans annuels d'activités en matière de qualité des aliments et santé animale/ MAPAQ / 1998-1999 / 1999-2000 / 2000-2001 / 2001-2002

Rapports annuels de gestion du Ministère de l'agriculture des pêcheries et de l'alimentation du Québec MAPAQ / 2000-2001 à 2016-2017

Bilan annuel 1991-1992 Direction de l'inspection des produits végétaux/ MAPAQ

Samuel, O., St-Laurent, L., Phaneuf, D., Buteau, S., Bourgault, M.-H., et Belleville, D. (2010). Mesures de réduction de l'exposition aux pesticides dans les aliments. Institut national de santé publique du Québec. Repéré à <http://www.inspq.qc.ca>

Samuel, O., St-Laurent, L., Dion, S., April, M.-H.,(2012), Indicateur de risque des pesticides du Québec - IRPeQ - Santé et environnement - 2e édition, Institut national de santé publique du Québec. Repéré à <HTTP://www.inspq.ca>

Shopper's Guide to pesticides in product, Environnemental Working Group, USA, 2019 Dirty Dozen. Repéré à <https://www.ewg.org>

United States Environmental Protection Agency. (2016a). Pesticide reregistration status. Repéré à <https://archive.epa.gov/pesticides/reregistration/web/html/status.html>

United States Environmental Protection Agency. (2016b). Pesticide reregistration status. Repéré à <http://www.epa.gov/iris/>

Vigouroux-Villard, A. (2006). Niveaux d'imprégnation de la population générale aux pesticides : sélection des substances à mesurer en priorité (Rapport de stage du Master professionnel – Évaluation et gestion des risques sanitaires liés à l'environnement 2005-2006). Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail. Repéré à <https://www.anses.fr/fr/system/files/CHIM2005etENSPRa.pdf>

100 degrés, Françoise Ruby, Aliments sains, locaux et biologiques dans les établissements publics: le Danemark et la Californie prêchent par l'exemple, 6 septembre 2018. Repéré à <https://cenrdegrés.ca/magazine/alimentation/>

Centre québécois d'inspection des aliments et de santé animale (CQIASA) / Convention de performance et d'imputabilité / MAPAQ / (projet) juin 2001